

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2011

Ing. Petr Argyropulos

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

**Vliv sportovních aktivit na týdenní pohybový režim
klientů Domova pro seniory Ludmila**

Bakalářská práce

Autor: Ing. Petr Argyropulos, Aplikovaná tělesná výchova

Vedoucí práce: Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.

Olomouc 2011

Jméno a příjmení autora práce: Ing. Petr Argyropulos

Název závěrečné písemné práce: Vliv sportovních aktivit na týdenní pohybový režim klientů Domova pro seniory Ludmila

Pracoviště: Centrum kinantropologického výzkumu

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.

Rok obhajoby: 2011

Abstrakt:

Hlavním cílem práce bylo analyzovat pohybovou aktivitu občanů seniorského věku, žijících v domově pro seniory a výsledky výzkumu využít ke zkvalitnění jejich životního stylu zejména v pohybové oblasti, která má pozitivní vliv na zdravotní stav a fyzickou zdatnost.

Měření se zúčastnilo 27 seniorů, kteří dva týdny nosili akcelerometr ActiGraph GTIM. V prvním týdnu byla sledována pohybová aktivita při běžných činnostech v závislosti na individuálních potřebách klientů. Ve druhém týdnu byl pro klienty připraven program, skládající se z organizovaných pohybových aktivit jako je boccia, šipky, hod na cíl, kuželky apod.

Přestože se většina klientů domova pro seniory zapojila do speciální nabídky sportovních aktivit v rámci týdne se speciálním programem, pohybová aktivita se v žádném z týdnů signifikantně nelišila. Důležité je ovšem zjištění, že u skupiny klientů, kteří pro svůj pohyb a chůzi používají protetické pomůcky, se v týdnu s organizovanými pohybovými aktivitami významně zvýšilo množství kroků.

Vhodné sportovní činnosti jsou kladně přijímány klienty domova pro seniory a mohou být důležitým impulsem ke zvýšení pohybové aktivity, a to zvláště u osob používajících protetické pomůcky.

Klíčová slova: kvalita života, pohybová aktivita, monitoring a zpětná vazba, akcelerometr ActiGraph GTIM, software ActiPA2006

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovnických služeb.

Name and surname of the author of the thesis: Ing. Petr Argyropulos

The title of the thesis: Influence of sports activities on weekly physical regime of residents of Senior citizens home Ludmila

Place of work: Center for Kinanthropology Research

Head of the Bachelor thesis: Mgr. Jana Pelclová, Ph.D.

Year of recognition: 2011

Abstract:

The aim of this work was to analyse physical activity of residents of a Senior Citizen Home and thus contribute to improving the quality of their life especially in the area of physical activity which reflects positively on their health condition and physical fitness.

Twenty seven seniors participated in this study and wore accelerometer ActiGraph GTIM over two weeks. In the first week physical activity accompanying regular everyday activities subject to individual needs of the residents was measured. In the second week a programme was arranged for the residents comprising organized physical activities like boccia, darts, cock-shot, ninepins etc.

There was no significant differences between habitual and interventionist week in spite of the majority of the clients of the Senior Citizen Home participated in special offered sports activities. However one important thing has been found out: the group of residents that use prosthetic aids for moving around and walking have significantly increased their number of steps during the week of organized physical activities.

Suitable sports activities were positively accepted by the clients of the Senior Citizen Home and might be an important impulse for increasing physical activity, particularly in seniors who use prosthetic aids.

Key words: quality of life, physical activity, monitoring and feedback, accelerometer
ActiGraph GTIM, software ActiPA2006

I agree to lending this Bachelor thesis within the library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci pod vedením Mgr. Jany Pelclové, Ph.D. zpracoval samostatně a uvedl všechny použité literární zdroje.

V Olomouci dne:.....

Děkuji Mgr. Janě Pelclové, Ph.D., za odborné vedení práce, cenné konzultace a velmi vstřícný přístup.

OBSAH

1.	ÚVOD	10
2.	SYNTÉZA POZNATKŮ	12
2.1	Domov pro seniory	12
2.2	Senioři	12
2.3	Kvalita života seniorů	13
2.4	Pohybová aktivita	14
2.4.1	Pohybové aktivity doporučované seniorům	15
2.4.1.1	Cvičení	16
2.4.1.2	Sportovní a oddychové činnosti	18
2.4.2	Požadavky na pohybové programy a aktivity pro seniory	20
2.4.3	Účinky pohybové aktivity na lidský organizmus	20
2.5	Monitoring a zpětná vazba	21
2.5.1	ActiGraph GTIM	21
2.5.2	ActiPA2006	22
3.	CÍLE	24
3.1	Dílčí cíle	24
4.	METODIKA	25
5.	VÝSLEDKY PRÁCE	28
5.1	Nabídka organizovaných sportovních (pohybových) aktivit	28
5.2	Účast klientů na nabízených aktivitách	28
5.3	Intenzita prováděného pohybu	29
5.4	Počet kroků	31
5.5	Průměrná pohybová aktivita (hod/den)	34
5.6	Diskuze	36
6.	ZÁVĚR	38
7.	SOUHRN	39
8.	SUMMARY	41
9.	REFERENČNÍ SEZNAM	43
10.	PŘÍLOHY	46

1. ÚVOD

Tělesný pohyb nám byl dán do vínku, jako snad nejpřirozenější lidská činnost. Důkazem toho jsou pravěké záznamy o tom, jak si lidé pomocí pohybu hledali nejvhodnější místa, kde by se mohli usídlit a vybudovat svá obydlí nebo lovení zvěře za účelem zajištění potravy.

Přesto v současném přetechizovaném světě pohybu ubývá. Důsledky tohoto trendu jsou nasnadě. Nedostatečná fyzická kondice, civilizační choroby, negativní stavy melancholie a deprese. A to je jen zlomek toho, co tento životní styl většiny současné populace může způsobit. A přitom pohyb, neboli pohybová aktivita, může posloužit jako ideální alternativa a prevence častých návštěv lékaře a polykání nejrůznějších prášků upravujících, v mnoha případech, zcela zbytečné zdravotní problémy. Za zvláště alarmující skutečnost považují v dnešní době takové nemoci, které postihují mladou a střední generaci, a které se ještě, ne tak dávno, vyskytovaly takřka výhradně u osob seniorského věku.

Je prokázáno, že nedostatek pohybu je vedle nevhodné stravy jedním z důvodů, proč lidé stárnou předčasně. Naopak zdravý životní styl a pozitivní duševní naladění pomáhají žít radostně až do vysokého stáří. Pravidelně cvičící senioři mají často lepší srdeční a respirační kondici než pasivní třicetiletý člověk.

Naše populace stárne. Demografický vývoj ukazuje, že za několik let v ní budou převládat lidé středního a hlavně staršího - seniorského věku. Proto je třeba se již nyní na tuto situaci připravit. Jednou z možností je lidi motivovat k aktivnějšímu způsobu života.

Alternativou takové motivace je ukázat mladé a střední generaci, která je současným životním stylem zasažena nejvíce, výhody správné životosprávy a pohybu na seniorské populaci. Paradoxně začneme „stavět dům od střechy“. Zajisté to bude cesta dlouhá, ale ne nereálná.

Společnost se nachází v situaci, kdy cílem většiny je získání co nejvíce hmotných statků. Tomuto trendu je mnoho lidí ochotno obětovat téměř vše. A přesvědčovat je o něčem takovém, jako je zdraví, je v naprosté většině ztráta času. Zjednodušeně se dá napsat, že filozofie myšlení většiny občanů produktivního věku je zhruba taková: „Nemám čas poslouchat nějaké rady, pracovat a hlavně vydělávat se musí! Mě nic nebolí, tak proč něco měnit.“

Lidé staršího věku jsou v tomto směru poněkud tvárnější. Hlavně v Domovech pro seniory, kde je pro ně v mnoha případech jediným zázemím tamní personál, se právě jím nechají přesvědčit a jsou ochotni mu naslouchat. Samozřejmě, že ani zde to není lehké, protože „starý strom se těžce ohýbá“. V neposlední řadě musíme brát v potaz také různé mentální poruchy, které se u seniorů v lehčí i těžší formě nezdědka vyskytují. Přesto, nebo právě proto, bychom s problémem pohybové aktivity měli začít právě u nich.

Při pozitivním výsledku takového pokusu bychom dosáhli dvojího efektu. V první řadě, jak jsem již naznačil výše, došlo by ke zlepšení jejich zdravotního stavu. Přece jen se ve stáří objevuje značné riziko poruch kardiovaskulárního, respiračního či pohybového systému, dále riziko obezity, které s sebou nese hrozbu cukrovky druhého typu a mnoha dalších poruch a onemocnění. Nezanedbatelné je také sociálně psychologické hledisko. Účinky pohybové aktivity na nervový systém jsou všeobecně známy. Zklidnění či zvýšená sebedůvěra, pocit, že jsem schopen ještě něco dokázat, jsou nejen u člověka pokročilého věku nenahraditelné zejména při vytváření a budování sociálních vztahů, protože ty se nevytvářejí jen v mládí, ale po celý náš život. Troufám si tvrdit, že u lidí, žijících právě v Domovech pro seniory a jiných zařízeních podobného typu to platí dvojnásob. Druhý z efektů spočívá v příkladu pro mladší generace, zejména jejich potomky. Rodina člověka žijícího v takovém domově si jej na víkend či prázdniny odveze domů a zjistí, jak se jeho život změnil k lepšímu. Například si je schopen samostatně udělat a zařídit více věcí, než tomu bylo dříve, přestal kouřit, místo dvou, si dá jen jednu sklenku piva, a takto bych mohl pokračovat. Členové rodiny se jej vyptávají, co je toho příčinou a snad, pod vlivem nově nabytých poznatků, se zamyslí sami nad sebou a ve způsobu svého životního stylu něco upraví.

Jsem si vědom, že to, co jsem výše napsal, je ideální model, který nikdy takto nebude fungovat. Ale jistý návod ke zlepšení dnešní situace to je.

Proto jsem se rozhodl navštívit jeden Domov pro seniory a se svolením a ochotou pana ředitele a celého personálu provést malé šetření.

2. SYNTÉZA POZNATKŮ

V této kapitole bych chtěl blíže objasnit pojmy, které v této práci budu používat a se kterými jsem se setkal při praktickém řešení.

2.1 Domov pro seniory

Domov pro seniory poskytuje sociální služby v souladu se zákonem č. 108/2006 Sb., o sociálních službách, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 505/2006 Sb., kterou se provádí některá ustanovení zákona o sociálních službách.

Posláním Domova pro seniory je poskytování komplexních sociálních služeb lidem nad 55 let, kteří potřebují pravidelnou pomoc jiné fyzické osoby a snaží se uživatelům vytvořit příjemné prostředí pro prožití klidného a zároveň aktivního stáří.

Atmosféra a podmínky se co nejvíce podobají běžnému domácímu prostředí. Denní režim (např. vstávání, hygiena, čas stravy, osobní koníčky apod.) jsou přizpůsobeny dle přání klientů tak, aby jim domov vytvořil zázemí jejich pravého domova a cítili se tam klidně a spokojeně. Tyto věci závisí na vzájemné dohodě a domluvě mezi klienty a personálem domova s ohledem na jejich zdravotní stav a možnosti, které dané zařízení může poskytnout.

V souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, se zachovává mlčenlivost, týkající se všech osobních a citlivých údajů uživatele služeb (klienta), a to i po ukončení spolupráce s domovem. Uživatel se může pracovníkovi domova také svěřit se svými soukromými informacemi. Takovéto informace jsou důvěrné a nejsou předávány jiným osobám.

2.2 Senioři

V takřka všech encyklopediích nebo slovnících cizích slov je pojem senior vymezen třemi významy:

- starší ze dvou lidí stejného jména,
- příslušník starší věkové kategorie,
- člen sboru požívající zvláštní úcty.

V mé práci slovo senior nabývá významu příslušníka starší věkové kategorie.

Je třeba na tomto místě podotknout, že vnímání pojmu senior je značně různorodé. Někdo vnímá seniora již od stáří 50 let, jiný k tomu přidává ještě deset let. Z pohledu důchodového pojištění se člověk stává seniorem až v 65 letech. České a evropské statistiky pokládají za seniory také osoby ve věku 65 let a více. Výklad pojmu senior je značně odlišný a závisí na okolnostech a časovém vývoji dané společnosti.

Např. Pacovský (1990) popisuje období mezi 60. až 74. rokem jako vyšší střední věk, rané stáří. Období mezi 75. až 89. rokem považuje za pokročilý či stařecký věk a období po 90. roce jako dlouhověkost. Vágnerová (2000) rozděluje období stáří na dvě hlavní kategorie: období raného stáří, vymezené věkovou kategorií 60 - 75 let a období pravého stáří, nastávající po 75. roce.

S termínem senior se setkáváme stále častěji a spojujeme ho s věkovou kategorií starých lidí. Subjektivní chápání pojmu senior však variuje s osobní zkušeností: jinak vnímáme aktivní sedmdesátiletou sportovkyni či sportovce, osmdesátiletého ženicha či nevěstu, kteří začínají novou etapu v partnerském vztahu, ale máme také negativní zkušenost s nevrlymi starými lidmi v MHD nebo těžce nemocnými jedinci. Na vnímání pojmu senior a lidí v tzv. seniorském věku se podílí nejen naše osobní zkušenost, ale i prezentace této skupiny v médiích a postoj celé společnosti (Vágnerová, 2000, 443).

Senioři jsou často u nás zobrazováni jako bezmocní a nemocní lidé, kteří jsou společnosti jen na obtíž.

V našem prostředí se často můžeme setkat s předsudky, které považují stárnutí, stáří a nemoci jako věci, patřící přirozeně k sobě, což vzniklo zřejmě v minulosti, kdy osvěta a zdravotní péče nebyly na takové úrovni jako dnes a lidé umírali v poměrně mladém věku.

2.3 Kvalita života seniorů

Kvalita života a její chápání v seniorské populaci se dá označit za jeden z klíčových problémů.

„Závisí především na hodnotové orientaci člověka, na jeho chápání smyslu života a ochotě volit k jeho dosažení odpovídající nástroje. Má to svou stránku vnější, normativní a stránku vnitřní, prožitkovou a psychologickou, kdy je kriteriem kvality životní spokojenost“ (Štilec, 2004, 23).

Kvalita života každého jedince je neoddělitelně spjata s jeho uspokojivým zdravím. Mění se přístupy k lidskému zdraví a k prevenci ve stáří, která vychází z přesvědčení, že na zdraví je možno mít kladný vliv. Úspěšné stáří může být významně ovlivněno prevencí chorob a tělesnou i psychickou kondicí. Vhodně zvolené pohybové aktivity mohou velkou část seniorů dlouhodoběji udržet jako nezávislou a samostatně o sebe pečující skupinu. Motivace a ovlivňování starších občanů k aktivnímu způsobu života, jehož nezbytnou součástí jsou tělovýchovné aktivity, je úkol velmi obtížný a dlouhodobý (Štilec, 2004).

Je obecně známo, že starší lidé mají tendenci vyhýbat se pohybu. Dávají přednost pohodlnému, sedavému způsobu života, což ovšem lidskému zdraví nijak neprospívá. Je dokázáno, že pravidelná cvičení zamezují zhoršování pohybové i psychické kondice starších lidí a zároveň jim umožňují optimální život v rodině i ve společnosti.

Fyzická aktivita musí být spjata s aktivitou intelektuální, s udržováním společenských kontaktů, s účastí na setkáních v klubech seniorů nebo kulturních akcích. Pouze všestranná psychofyzická aktivita chrání před nemohoucností a také před mnohými nemocemi pokročilého věku (Roslawski, 2005, 5).

2.4 Pohybová aktivita

Pohybovou aktivitou rozumíme různé druhy pohybu, např. sportovně rekreační aktivity, tělesná cvičení, pohybové hry, turistiku, plavání, ale také pohyby prováděné v rámci běžných denních činností (Roslawski, 2005).

Je nesnadné jednoznačně vyjádřit délku pohybové aktivity, aby tato činnost mohla být označena jako dostačující z hlediska pozitivních změn v organismu. Záleží především na intenzitě, charakteru vykonávané činnosti, věku a výkonnosti.

Objem pohybových aktivit se nejpřesněji vyjadřuje energetickým výdejem, v němž se promítne doba trvání a intenzita zátěže. Energetický výdej je podmíněn faktory: věk, pohlaví, tělesná hmotnost, výška, trénovanost. Je uváděn v kJ za hodinu ($1 \text{ kcal} = 4,2 \text{ kJ}$) (Štilec, 2004).

Jedním z nejuznávanějších ukazatelů velikosti zatížení v rámci pohybové aktivity dnes je stanovení intenzity tohoto zatížení vyjádřené v jednotkách METs. Jeden MET je definován jako výdej energie při nečinném sedu, kdy dospělá osoba spotřebuje 3,5 ml kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu ($3,5 \text{ ml O}_2 \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$), což je přibližně jedna kilokalorie na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu hodinu ($1 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ nebo $4,184 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$).

Rozlišujeme tři základní pásma intenzity pohybové aktivity: nízké < 3.0 METs, střední 3.0 – 6.0 METs a vysoké > 6.0 METs (Frömel et al., 1999).

Stávající názory odborníků nejsou u seniorů jednotné, protože v této věkové kategorii je zatím nejméně ověřených údajů. Astrand, Rodahl (1986) a jiní uvádějí, že abychom docílili žádoucího tonizačního účinku, musíme cvičit, pohybovat se alespoň 3x týdně, minimálně s půlhodinovou stálou, alespoň střední intenzitou. Cvičíme-li více než 3x týdně, příznivý kardiovaskulární účinek sice narůstá, ale s progresivně se snižující křivkou. Objevuje se však výrazněji ortopedické nebezpečí v podobě problémů pohybového aparátu, zejména kloubů, vazů a páteře. Tyto problémy jsou pro starší organismus limitující, protože jsou častým důvodem k ukončení jakékoliv pravidelné pohybové činnosti.

„Zdravotní tělesná výchova (Kyrlová, Matoušová, 1996) pro optimální funkci oběhového ústrojí seniorů doporučuje zatížení 3x týdně po dobu 1 hodiny nebo 5x týdně po dobu 30 min mírné až střední intenzity (30 až 60% maxima, pokud lékař dovolí až do 75% maxima po dobu 5 min při každém cvičení)“ (Štilec, 2004, 63).

Americké doporučení „Healthy People 2010“ (USDHHS, 2000) uvádí pro chůzi nejméně 30 minut alespoň 5krát týdně, pro středně zatěžující pohybovou aktivitu nejméně 30 minut alespoň 5krát týdně a pro intenzivní pohybovou aktivitu nejméně 20 minut alespoň třikrát týdně.

Velikost energetického výdeje při pohybu závisí na objemu pohybové aktivity. U člověka, který nikdy necvičil, je nutné začínat pozvolna, vybírat lehčí cvičení a vkládat odpočinkové cviky. Frekvence by se měla zvyšovat postupně, aby si tělo zvyklo na tělesnou zátěž.

2.4.1 Pohybové aktivity doporučované seniorům

S pohybovými aktivitami může začít převážná většina starších osob, aniž by musela nejdříve zhodnotit svůj zdravotní stav. Navštívit lékaře je vhodné u osob, které trpí nemocemi oběhového systému, plic, pohybového ústrojí a jinými. Je nutné doporučení lékaře na druh a míru fyzické zátěže, výši, v jaké se může pohybovat tepová frekvence v průběhu cvičení a v jakých případech je třeba s cvičením přestat (Roslawski, 2005).

K projevům, kdy je nutné s cvičením ihned přestat, patří:

- bolest za hrudní kostí vystřelující do levé horní končetiny, čelisti a nadbřišku,
- dušnost nebo pocit strachu,
- závratě,
- nepřiměřené oslabení.

Lidem v raném období staršího věku se doporučuje cvičení obecně podporující fyzickou zdatnost. Tato cvičení je možné vykonávat doma a kdykoli, třeba i za nepříznivého počasí. Při rytmických cvičeních se mají zapojit velké skupiny svalstva, zvláště dolních končetin. Doporučuje se každodenní pochod nebo procházka se stanovenou rychlostí po dobu 30 – 40 minut, dále rekreační forma pohybových her a zábav.

Veškeré pohybové aktivity je vhodné během dne střídat. Může to být pochod, jízda na kole, plavání v rehabilitačním bazénu (doporučuje se zejména lidem, kteří trpí chorobami pohybového ústrojí), cvičení obecně zlepšující kondici. Střídání cviků zabraňuje nuditě, a protože se při nich zapojují různé svalové skupiny, zamezuje se tím přetížení pohybového ústrojí (Roslawski, 2005).

Lidem pozdějšího stáří se doporučují aktivity, které jsou ještě schopni provádět. Pro postupné zvyšování kondice je vhodné začít s výše zmiňovanými procházkami po dobu asi 30 minut nebo procházku rozdělit do dvou etap po 15 minutách. Zátěž se zvyšuje postupně, aby nebyla pocíťována bolest ve svalech a nedocházelo ke zbytečné únavě. Je dokázáno, že většina i velmi starých osob se může pravidelně zapojovat do aktivit s určitou dávkou fyzické zátěže. Prospívá to jak jejich zdraví, tak podpoře psychického komfortu každého jedince (Roslawski, 2005).

Naproti tomu nevhodná a nebezpečná jsou cvičení a pohyby s rychlými obraty, předklony, přeskoky, změnami směru a se starty. Koordinační cviky trupu, kdy hrozí ztráta rovnováhy, zařazujeme jen velmi opatrně (Štilec, 2004).

2.4.1.1 Cvičení

Pravidelné cvičení v domácích podmínkách je základní formou zvyšování obratnosti a výkonnosti seniorů. Je nutné dbát na vhodný a bezpečný prostor, větrání místnosti, vhodný cvičební úbor a pohodlnou neklouzavou obuv. Druh cvičení, tempo i počet opakování by měl stanovit lékař ve spolupráci s fyzioterapeutem. Cvičení nemají nikdy způsobovat silnou, dlouhotrvající bolest svalů a kloubů.

Druhy cvičení podle Roslawského (2005):

- *Ranní rozcvička*

Smyslem 10 – 15 minutové ranní rozcvičky je probudit veškeré tělesné funkce a ulehčit přechod od spánku k denním aktivitám. Zejména starším seniorům se nedoporučuje kvůli možným závratím nebo mdlobám bezprostředně po probuzení rychlý přechod z pozice vleže do pozice vestoje. Vhodné jsou nejdříve např. protahovací pohyby vleže, obracení se z boku na bok, pohyby v kloubech (ramenních, loketních, v zápěstí, svírání a narovnávání prstů, pohyby v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech). Poté pokračujeme vsedě na posteli pohyby končetin a páteře (úklony, předklony a kroužení hlavou). Nakonec zařadíme chůzi po pokoji, rozpohybujeme klouby horních končetin, provádíme dechová cvičení a uvolňující cviky.

- *Uvolňující cviky*

Tato cvičení způsobují snížení svalového napětí a provádějí se před zahájením cvičení i všech dalších pohybových aktivit, v průběhu jejich trvání i po jejich skončení. Cvičení s nadměrně napjatými svaly působí cvičícímu bolest, které se brání ještě větším napínáním svalů.

- *Dechová cvičení*

Dechová cvičení zlepšují funkčnost dýchacího ústrojí, zvyšují ventilaci plic, podporují výměnu kyslíku a kysličníku uhličitého mezi atmosférickým vzduchem a krví vlásečnic plicních sklípků. Jsou především důležitá pro lidi, kteří se pohybují málo. Správné dýchání je nutné nacvičovat opakovaně vsedě nebo vleže na zádech, začít od hlubokého výdechu, za kterým následuje nádech se současným vyklenutím břicha a poté výdech ústy se současným zatahováním břicha. Po výdechu následuje pauza asi 3 sekundy.

- *Cvičení zvyšující obratnost*

Tato cvičení jsou pro seniory zvláště důležitá, protože jejich smyslem je udržení a zvyšování tělesné obratnosti a výkonnosti, koordinace pohybů, síly a pevnosti svalstva. Mohou se provádět individuálně nebo také skupinově v tělocvičně po dobu asi 30 minut, jejich intenzita by měla postupně narůstat až do dosažení maximálního přípustného zatížení v polovině trvání cvičení, potom intenzitu cvičení postupně snižujeme až do samotného závěru cvičení.

Doba cvičení se dělí na úvod (asi 5 minut – chůze nebo běh poklusem, volný pohyb horními končetinami, kmitání jimi, dechová cvičení), hlavní část (asi 20 minut – procvičování kloubů horních a dolních končetin, předklony, úklony, přetáčení trupu, současné procvičování horních a dolních končetin, břišního svalstva, koordinace pohybů) a závěr (asi 5 minut – chůze, uvolňovací cviky a dechová cvičení), řídí se určitými pravidly.

2.4.1.2 Sportovní a oddychové činnosti

Nejrůznější formy sportovně rekreačních činností jsou vhodným doplněním a obohacením tělesných cvičení. Pravidla zábavy a her lze libovolně a podle potřeby měnit či vymýšlet zcela nové. Účast na společných hrách má příznivý vliv na sebevědomí jedince, probouzí v něm víru ve vlastní možnosti a také uspokojuje jeho přirozenou touhu uplatnit se a realizovat ve skupině.

K rekreačním aktivitám nelze přistoupit zcela bez předchozí přípravy. Je nutné nabýt nejdříve alespoň minimální výkonnost a fyzickou obratnost pravidelným tělesným cvičením, procházkami či pochody, zejména pokud vedl jedinec dosud sedavý způsob života. Úrazům předcházíme zejména volbou vhodného terénu, cvičebního úboru a obuvi.

Dělení sportovních a rekreačních činností (Roslawski, 2005):

- *Pohybové hry*

Z pohybových her je pro seniory vhodné např. házení kroužky v různých variantách a na libovolném terénu, badminton (rozvíjí zručnost, mrštnost a plynulost pohybu), házení létajícím talířem (rozvíjí reflex, rychlost a výdrž) apod.

- *Plavání a vodní sporty*

Doporučuje se plavání v krytém bazénu s teplotou vody kolem 27°C, pro starší osoby klasický plavecký styl, tj. prsa. V krytém bazénu s teplou vodou jsou vhodné také vodní hry, například různé improvizované hry s míčem. Plavání je prospěšné zdraví, ponoření do vody silně podporuje činnost dýchacího systému, zejména fázi nádechu, který je hydrostatickým tlakem vody na stěny hrudníku ztížen, naopak výdech je ulehčen.

- *Procházka a pochod*

Příznivý vliv procházek na organismus staršího člověka je prokázán. Procházky a pochody zlepšují fyzickou výkonnost i některé mozkové funkce, paměť, soustředění, schopnost plánování, zvládání různých činností, slouží jako prevence i léčba nemocí oběhového ústrojí. Procházet se je doporučováno denně 30 – 40 minut hbitě. Procházka může být úvodem k pochodu či pěšímu výletu. Pochodovat je vhodné denně v pohodlné obuvi s elastickou podrážkou a plochým podpatkem po dobu nejméně 30 minut, začínáme a končíme dechovými a uvolňovacími cviky. Pochod by měl být uvolněný, bez zbytečného prodlužování kroků, s napřímeným tělem, horní končetiny energicky kmitají ve směru pochodu. Nadechujeme se nosem, vydechujeme ústy a snažíme se, aby výdech byl delší než nádech.

- *Jízda na kole*

Pro jízdu na kole je nutné vybrat vhodný rovný terén, který nebude příčinou silnějších otřesů těla škodlivých při nemocech páteře a kloubů končetin. Řídítka by měla být v takové výši, aby umožňovala jet s napřímeným tělem. Tempo volíme takové, abychom se příliš neunavili a nezpotili, což by zejména ve větrném a studeném počasí mohlo být pro zdraví škodlivé.

2.4.2 Požadavky na pohybové programy a aktivity pro seniory

Pohybové programy a aktivity by měly seniory vést k aktivnímu přístupu k životu, uvědomělé sebekontrolě jednání, posilování sebedůvěry a soběstačnosti v životních postojích, zodpovědnosti za své zdraví, měly by plnit prevenci zdraví a oddalovat involuční projevy organismu. Důležitá je komplexnost působení, vyváženost tělesného a duševního zatížení, psychické uspokojení, radost, prožitkovost, posílení vůle, dlouhodobost, pravidelnost a přiměřenost zatěžování, zohlednění zdravotního stavu a pohybových zkušeností seniorů (Štilec, 2004).

2.4.3 Účinky pohybové aktivity na lidský organismus

Pohyb působí velmi příznivě na činnost nervového systému a na veškeré mechanismy regulující oběh krve.

„Zlepšování takových vlastností jako je rychlost a výdrž, zručnost a koordinace pohybů, rychlá reakce na změny situace je ve značné míře výsledkem pozitivního vlivu pohybových aktivit na nervový systém. Pohyb zmírňuje poruchy spánku, neurotické a depresivní stavy“ (Roslawski, 2005, 7).

Srdce se přizpůsobuje větší fyzické zátěži zesílením vláken srdečního svalu. Smrštění srdečního svalu je silnější a ekonomičtější, množství krve vypuštěné každým smrštěním do krevního řečiště se zvětšuje a do srdce a dalších tkání se dostává více kyslíku a živin. Během pohybu se úměrně velikosti zátěže zvyšují frekvence srdečních kontrakcí, které se poměrně brzy po ukončení námahy opět vracejí do výchozího stavu. V průběhu tělesné námahy roste i krevní tlak, ale také ten se poté rychle vrací do normálu. Tkáně přijímají více kyslíku a zbavují se

kyslíčnicku uhličitého. S lepším využitím kyslíku lze postupně zvyšovat fyzickou zátěž, aniž by to lidskému organismu ublížilo.

Pro správný vývoj a činnost pohybového ústrojí je pohybová aktivita nezbytným silným fyziologickým impulzem. Pohyb působí na zlepšení činnosti celého dýchacího systému. Zvětšuje se pohyblivost hrudního koše, bránice a plicní ventilace, pohyb napomáhá vývoji kostry a způsobuje pozitivní změny v její struktuře a v chemickém složení. Kosti se stávají pevnějšími, odolávají lépe nárazům a tolik se nelámou. Pohyb má také vliv na lepší pokrytí povrchu kloubních chrupavek kloubním mazem a tím lepší promazávání kloubní chrupavky.

Ve svalectech dochází k morfologickým a biochemickým změnám v závislosti na druhu cvičení. Sval, který je trénovaný, lépe nakládá s energií, proto je odolnější vůči únavě.

Pohybová aktivita je účinná jak při snižování nadváhy, tak jako její prevence, což je z hlediska lidského zdraví velmi důležité, protože nadváha bývá příčinou kornatění tepen a s tím spojených komplikací, např. vysokého tlaku, cukrovky typu 2, degenerativních změn pohybového ústrojí i jeho přetížení apod. Lidé, kteří se věnují různým formám pohybových aktivit, jsou fyzicky výkonnější než lidé se sedavým způsobem života (Roslawski, 2005).

2.5 Monitoring a zpětná vazba

Pro zjišťování objektivních údajů pohybové aktivity se v současné době ve značné míře využívají akcelerometry. A to pro jejich jednoduché použití a nenáročnou obsluhu. Jsou to přístroje na měření vibrace nebo zrychlení při pohybu. Za pomoci speciálního softwaru dávají respondentům zpětnovazební informace, zpracované do tabulek a grafů, o průběhu jejich pohybové aktivity.

2.5.1 ActiGraph GTIM

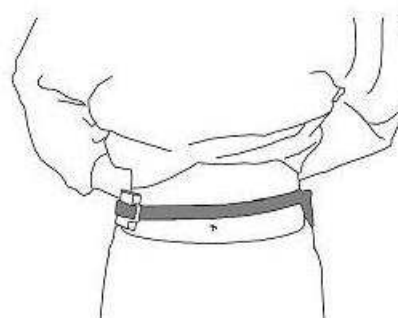
Jedním z nich je přístroj z názvem ActiGraph GTIM (obrázek 1), který umožňuje objektivní sledování pohybové aktivity respondentů bez věkového omezení. Měří frekvenci, délku a intenzitu pohybu. Dostatečně vyjadřuje zatížení v laboratorních i terénních podmínkách. Je-li správně nošen v oblasti kyčle nebo pasu na pravém boku (obrázek 2), dá se s určitostí mluvit o jeho vysoké validitě. Proto je z běžně vyráběných akcelerometrů nejčastěji používaným přístrojem při monitorování pohybové aktivity. Přístroj je zdravotně nezávadný a neprodukuje žádné elektromagnetické vlnění (Mitáš et al., 2007).

ActiGraph ukládá průměrné záznamy v minutových intervalech. Je možné zjistit, kolik minut stráví respondent pohybovou aktivitou (lehkou, středně zatěžující či intenzivní) v průběhu dnů i týdnů. Jeho využití je vhodné pro sledování pohybové aktivity všech věkových kategorií respondentů od dětí mateřských škol až po dospělé či seniory (Mitáš et al., 2007).

Obrázek 1. ActiGraph GTIM



Obrázek 2. Správné umístění přístroje na těle



2.5.2 ActiPA2006

Zpracování a vyhodnocení dat z přístroje ActiGraph je provedeno do přehledných tabulek a grafů pomocí speciálního softwaru ActiPA2006. Cílem je dát každému respondentovi okamžitou zpětnou informaci o monitoringu své vlastní pohybové aktivity. Do programu se po vymezení data zahájení a ukončení monitorování automaticky stáhnou naměřené údaje z přístroje. Ten zaznamenává čas zahájení a ukončení organizovaných pohybových aktivit. Software po zadání jejich časového rozmezí z celkové pohybové aktivity naměřené přístrojem zpřesní právě tyto údaje (Mitáš et al., 2007).

ActiPA2006 přepočítá dobu nošení přístroje na výdej energie (v závislosti na tělesné hmotnosti, výšce, pohlaví a kalendářním věku). Pro stanovení intenzity pohybové aktivity se používá jednotka 1 MET, což je spotřeba 3,5 mililitrů kyslíku na kilogram hmotnosti za minutu ($1 \text{ MET} = 3,5 \text{ ml/kg/min}$), je to bazální spotřeba kyslíku na 1 kg hmotnosti za minutu (Mitáš et al., 2007).

Na tomto místě je třeba dodat, že software ActiPA2006 byl vyvinut Centrem kinantropologického výzkumu na Fakultě tělesné kultury UP v Olomouci.

Obrázek 3. Úvodní strana software ActiPA2006

ActiPA2006 - dlehadník sledování pohybové aktivity a tréninkových jednotek

Práce se soubory Nový respondent Záznam aktivity z protokolu Export a Import datových souborů Třídění a výstupy Výstup pro respondenta Konec

Osobní údaje respondenta

Příjmení: Jméno: Hmotnost: 112
 Pohlaví: Datum narození: Výška: 174
☒ mužské Datum prvního měření: 20.9.2007 ☐ Prodloužené měření (3 dny)
☒ ženské ☐ Záznam pohybové aktivity ve škole ☐ Záznam tréninkových jednotek

Bazaha výdej: 11.4.2007 Věk: 10.4 BMI:

Data	Měřený interval			AE - aktivní ...		TE - celkový výdej				Počet kroků	
	Začátek čas	Konec čas	Rozdíl hod	PA hod	Inakt. hod	Nešení kcal	Nešení kcal/hod	Nešení MET	Čas 24 hodin kcal/hod		Čas 24 hodin MET

Vyberte vhodnou položku z nabídky menu ...

3. CÍLE

Hlavním cílem této práce bylo analyzovat pohybovou aktivitu klientů Domova pro seniory Ludmila v běžném a „sportovním“ týdnu (s nabídkou organizovaných sportovních aktivit) a výsledky výzkumu využít pro zkvalitnění životního stylu těchto klientů.

3.1 Dílčí cíle

- Na základě literární rešerše provést analýzu poznatků o kvalitě života seniorů, jejich pohybové aktivitě a doporučeních vztahujících se k pohybové aktivitě seniorů.
- Analyzovat pohybovou aktivitu klientů Domova pro seniory Ludmila v běžném a „sportovním“ týdnu.
- Porovnat pohybovou aktivitu v běžném a „sportovním“ týdnu u klientů Domova pro seniory Ludmila, kteří používají protetické pomůcky, a u klientů, kteří protetické pomůcky nepožívají.
- Analyzovat a porovnat nabídku organizovaných pohybových aktivit v běžném a „sportovním“ týdnu.
- Analyzovat a porovnat účast klientů na pohybových aktivitách v běžném a „sportovním“ týdnu.
- Analyzovat a porovnat zatížení (intenzitu pohybové aktivity 1 – 3 MET a intenzitu pohybové aktivity 3 – 6 MET) v běžném a „sportovním“ týdnu.
- Analyzovat a porovnat počet kroků/den u klientů v běžném a „sportovním“ týdnu.
- Poskytnout zpětnou vazbu o úrovni pohybové aktivity zúčastněným klientům Domova pro seniory Ludmila.

4. METODIKA

Po dobu 14 dnů (14. – 27. 9. 2009) byl každému klientovi ráno připnut v oblasti pasu a večer odňat akcelerometr ActiGraph (Mitáš et al., 2007). Byly zaznamenávány časy nasazení, zahájení pohybové aktivity, ukončení pohybové aktivity, odnětí přístroje. Po celou dobu nošení akcelerometr ActiGraph měřil frekvenci, délku a intenzitu pohybu.

Pro tuto činnost bylo potřeba:

- zajistit spolupráci s vedením, zaměstnanci a uživateli služeb Domova pro seniory po dobu 14 dnů, ve kterých bylo prováděno měření u 27 respondentů – seniorů,
- zajistit a organizačně zabezpečit dostatečnou nabídku pohybových činností a aktivit pro „sportovní“ týden seniorů,
- připravit pro každého respondenta vlastní záznamový arch a akcelerometr ActiGraph,
- monitorovat pohybovou aktivitu a inaktivitu seniorů po dobu dvou týdnů, kdy v 1. týdnu probíhal běžný program Domova pro seniory a 2. týden byl sportovní s nabídkou nejrůznějších aktivit, např. hraní šipek, vycházky, soutěž v bocci, kuželnkách, apod.,
- zpracovat výsledky pomocí speciálního softwaru z obou týdnů, porovnat pohybovou aktivitu a inaktivitu v 1. a 2. sledovaném týdnu,
- zajistit zpětnou vazbu: po ukončení výzkumného šetření předat každému respondentovi jeho individuální výsledný protokol o čtrnáctidenním pohybovém režimu, seznámit jej s vyhodnocenými grafy i s porovnáním výsledků 1. a 2. sledovaného týdne a výsledky měření mu vysvětlit.

Výzkumného šetření se zúčastnilo celkem 27 respondentů (žen i mužů) – uživatelů služeb Domova pro seniory Ludmila ve Smolkově. Z tohoto počtu bylo 16 bez protetických pomůcek a 11, kteří tyto pomůcky používali. Z 27 zapojených klientů bylo pouze 18 schopno dokončit monitoring jak běžného tak i „sportovního“ týdne bez přerušení. Základní charakteristika výzkumného souboru je znázorněna v Tabulce 1.

Tabulka 1. Charakteristika výzkumného souboru

	ŽENY (N = 13)		MUŽI (N = 5)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Věk (roky)	75,5023	10,65082	65,7260	9,268834
Hmotnost (kg)	72,4615	11,26658	69,0000	7,549834
Výška (cm)	163,8462	6,47876	167,0000	4,062019

Legenda: M – aritmetický průměr, SD – směrodatná odchylka, N - počet

Každý zúčastněný senior měl přidělen svůj záznamový arch, do kterého byly každý den prováděny zápisy přesných časů nasazení ActiGraphu, zahájení některé z pohybových aktivit, ukončení pohybové aktivity a odnětí přístroje večer.

Pomocí softwaru ActiPA2006 (Chytil, 2006) byla každému účastníkovi vyhotovena zpětná vazba o pohybové aktivitě a inaktivitě obou monitorovaných týdnů.

Výsledný protokol každého respondenta obsahoval a znázorňoval:

- osobní informace (tělesnou hmotnost, výšku, věk, pohlaví, BMI) a datum zahájení monitorování,
- 1. tabulka protokolu znázorňovala hodnoty času stráveného pohybovou aktivitou a inaktivitou a jejich energetickou náročnost,
- ve 2. tabulce byla znázorněna průměrná doba trvání pohybové aktivity a inaktivity vzhledem k době měření,
- 1. graf znázorňoval dobu trvání pohybových aktivit a inaktivit za týden,
- 2. graf zobrazoval celkový a aktivní (kdy byl přístroj nošen) energetický výdej a dobu, po kterou se respondent pohyboval s různou mírou intenzity pohybové aktivity (v jednotkách MET),
- 3. graf byl souhrnem celotýdenní pohybové aktivity v rámci každého dne znázorněného křivkou pohybové aktivity.

Ke statistickému zpracování dat byl použit statistický program Statistica8CZ (StatSoft, 2008). Z 27 zapojených klientů z Domova pro seniory monitoring obou sledovaných týdnů dokončilo v plném rozsahu (monitoring týdenního režimu v běžného a „sportovním“ týdnu, záznam pohybových aktivit, kterých se probandí v obou týdnech účastnili) pouze 18 klientů.

Jejich data tvořila základ pro další statistické zpracování. Vzhledem k malému výzkumnému souboru byly jako základní popisné charakteristiky souboru použity hodnoty mediánu a interkvartilového rozpětí. Pro zjištění rozdílů v počtu kroků/den, intenzitě pohybové aktivity a průměrné pohybové aktivitě v běžném a sportovním týdnu byl použit Wilcoxonův párový test. Hladina statistické významnosti byla stanovena $p \leq 0.05$.

Aktivity v běžném a „sportovním“ týdnu

Pohybové aktivity v obou monitorovaných týdnech se do značné míry lišily jak svou pestrostí, tak charakterem. Jen rozcvičky probíhaly vždy ve stejném duchu. Každý den začínaly v osm hodin. Byly patnáctiminutové a účast klientů na nich nebyla vždy stejná. Za oba týdny se jich v průměru zúčastnilo 8 klientů. Vedla je fyzioterapeutka domova. Cviky byly nenáročné, zaměřené na protažení ztuhlých svalových partií. Tyto rozcvičky probíhaly jen v pracovních dnech.

Kromě ranních rozcviček proběhla v běžném týdnu už jen jedna organizovaná pohybová aktivita, a to tance. Tato akce neprobíhá v domově každý týden, ale byla pro klienty připravena jako zpestření jejich pobytu. Nebyla to jen pohybová, ale i společenská událost, která kladla jen minimální nároky na intenzitu fyzického zatížení. Svým způsobem připomínala maškarní bál i s hrami, které k němu patří. Tato akce se dlouhodobě připravovala a klienti o ní věděli s velkým předstihem, tak snad i proto se jí dostalo nejvyšší účasti ze všech organizovaných aktivit, které proběhly v obou sledovaných týdnech. Diskutabilní ovšem je, zda tuto akci zařadit mezi pohybové aktivity, protože svým společenským charakterem posloužila mnoha klientům k posezení a pobavení se s přáteli u šálku kávy či čaje. Což je zajisté také velice prospěšná věc v jejich vzájemném soužití.

V týdnu „sportovním“ byla nabídka organizovaných aktivit pohybového charakteru mnohem širší. V každém dnu proběhla minimálně jedna a každé z nich, kromě vycházek, které byly víceméně individuální, se zúčastnilo cca 10 klientů. Aktivity byly z převážné části soutěžní hry, jako například kuželky, šipky, boccia a hod na cíl, ve kterých se každý ze soutěžících snažil podat co nejlepší výkon a co nejlépe se umístit. Mimo těchto her jsem s klienty chodil na výše zmíněné vycházky, jejichž délka byla úměrná stáří, zdravotnímu stavu a fyzické zdatnosti klientů. Ranní rozcvičky byly již zmíněny.

5. VÝSLEDKY PRÁCE

5.1 Nabídka organizovaných sportovních (pohybových) aktivit

V obou sledovaných týdnech bylo klientům Domova pro seniory nabídnuto celkem 24 organizovaných sportovních akcí. Rozdíl byl dosti významný, protože v běžném týdnu jich bylo 6 a ve „sportovním“ 18. Dále se dá z tohoto porovnání vypožorovat pestrost nabízených aktivit. Jestliže v běžném týdnu to byla jen ranní rozcvička a tance, tak v týdnu „sportovním“ to byly, kromě již zmíněné rozcvičky, také procházky, kuželky, šipky, boccia a hod na cíl. Zajímavé bylo porovnání víkendových dnů, kdy v běžném týdnu nebyla pro klienty připravena žádná organizovaná aktivita. Pravděpodobně to bylo způsobeno tím, že v těchto dnech nebyly v domově terapeutky, které tuto činnost mají v náplni své práce. Naopak ve „sportovním“ týdnu to byly 3 víkendové aktivity (boccia, procházka a šipky).

5.2 Účast klientů na nabízených aktivitách

Čtrnáctidenního měření se zúčastnilo 27 klientů. Z tohoto počtu bylo 16 bez protetických pomůcek a 11, kteří tyto pomůcky používali. Paradoxem bylo, že ač v běžném týdnu byla nabídka pohybových aktivit třetinová, v porovnání s týdnem „sportovním“, procentuální účast v tomto týdnu byla cca o 20% vyšší. Vyjádřeno v konkrétních číslech to vypadalo následovně: Bez přihlédnutí k protetickým pomůckám se v běžném týdnu zúčastnilo pohybových aktivit 88,88%. Ve sportovním jen 66,66%. Tento výsledek však významně ovlivnily „tance“, na kterých bylo přítomno 74% všech respondentů, což byl již výše zmíněný nejvyšší počet z nabízených aktivit. A to jak v běžném, tak „sportovním“ týdnu. Dokonce klientů s pomůckami bylo na této akci přítomno 90%. Avšak veškeré uváděné hodnoty jsou značně zavádějící, což dokresluje popis této aktivity (tance) v kapitole 4.1.

Reálně vyzněl výsledek šetření výrazně ve prospěch „sportovního“ týdne. Jestliže v běžném týdnu se veškerá účast klientů na pohybových aktivitách soustředila do jednoho dne, když pomineme ranní rozcvičky, tak v týdnu „sportovním“, opět bez rozcviček, byla tato účast rozložena do všech sedmi dnů a počet zúčastněných klientů (s pomůckami i bez) na těchto aktivitách ani v jednom dni neklesl pod 35%.

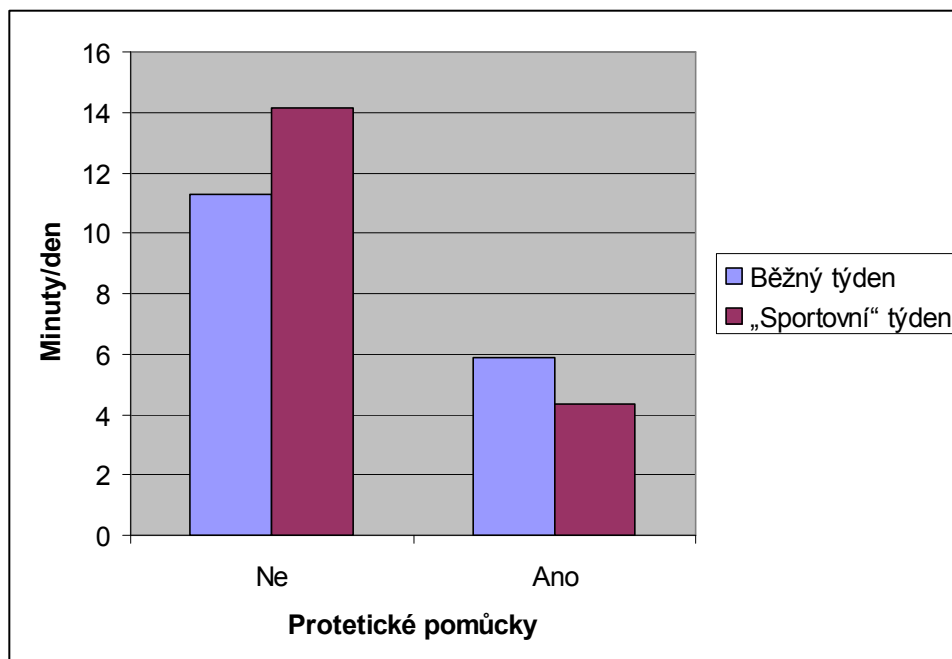
U ranních rozcviček, které probíhají pravidelně každý týden mimo víkendů, byla účast všech respondentů v běžném týdnu větší oproti týdnu „sportovnímu“ o 7%. Vzhledem k pravidelnosti této aktivity tento poznatek žádný významný závěr nepřináší.

Porovnání účasti množiny klientů s pomůckami a bez pomůcek na organizovaných aktivitách „sportovního“ týdne vyznělo lépe pro klienty bez pomůcek. Toto platilo ve všech případech s výjimkou procházek, kde klienti s pomůckami vykázali o 9% vyšší účast.

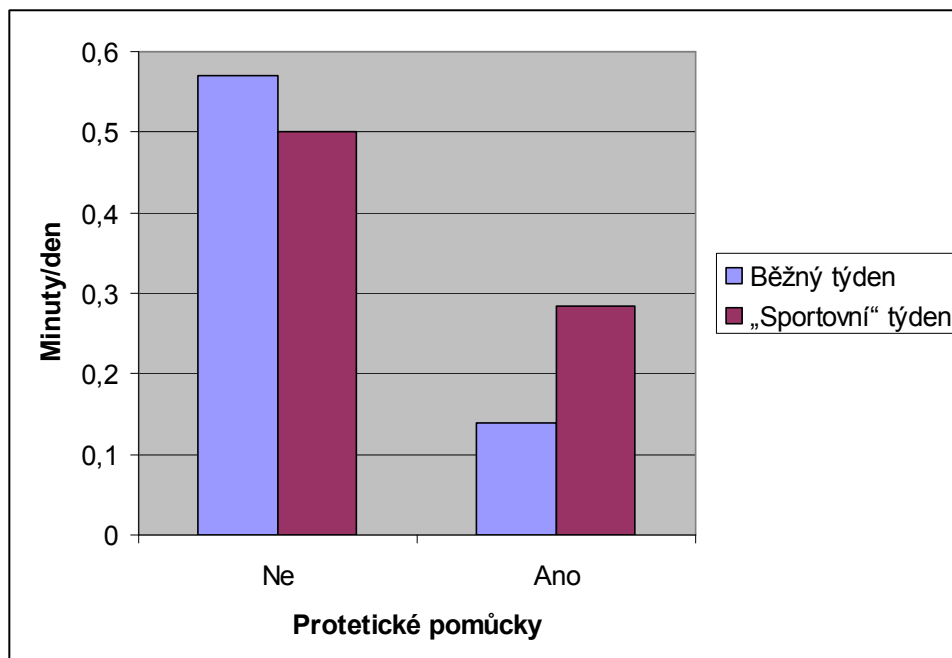
5.3 Intenzita prováděného pohybu

Při hodnocení pohybové aktivity je nutné zkoumat intenzitu prováděného pohybu. Intenzitu pohybu je možné vyjadřovat jednotkou MET, kdy 1 – 3 MET odpovídají lehké intenzitě, pomalé chůzi, aktivitám běžného života (hygiena, oblékání, atd.). Naopak intenzitě 3 – 6 MET odpovídají aktivity jako rychlá chůze, pomalá jízda na kole nebo tanec. Srovnáním intenzity pohybové aktivity klientů v běžném a „sportovním“ týdnu bylo zjištěno, že u klientů, kteří nepoužívají protetické pomůcky pro chůzi, se ve sportovním týdnu zvýšila pohybová aktivita o intenzitě 1 – 3 MET (obrázek 4) ($Z = 1,867$; $p = 0,062$), zatímco u klientů s opornými pomůckami pro chůzi se zvýšilo množství středně zatěžující pohybové aktivity o intenzitě 3 – 6 MET (obrázek 5) ($Z = 1,153$; $p = 0,249$). Statisticky se však tyto rozdíly neprojevíly jako významné: intenzita 1 – 3 MET: klienti bez pomůcek - $Z = 1,867$; $p = 0,062$; klienti s pomůckami - $Z = 0,105$; $p = 0,917$; Intenzita 3 – 6 MET: klienti bez pomůcek - $Z = 0,415$; $p = 0,678$; klienti s pomůckami - $Z = 1,153$; $p = 0,249$).

Obrázek 4. Počet minut/den strávených pohybovou aktivitou o intenzitě 1 – 3 MET v běžném a „sportovním“ týdnu



Obrázek 5. Počet minut/den strávených pohybovou aktivitou o intenzitě 3 – 6 MET (středně zatěžující pohybová aktivita) v běžném a „sportovním“ týdnu



5.4 Počet kroků

Jednoduchým ukazatelem množství pohybové aktivity v rámci dnů nebo týdnů je počet kroků, které monitorovaní jedinci vykonali. Tabulka 2 porovnává počet kroků v pracovních dnech a o víkendu běžného a „sportovního“ týdne u klientů bez pomůcek. Tabulka 3 porovnává počet kroků u klientů s pomůckami v pracovních dnech a o víkendu ve výše zmiňovaných týdnech. Toto porovnání je činěno z důvodu absence terapeutických pracovníků, organizujících pohybové aktivity, ve víkendových dnech.

Tabulka 2. Počet kroků/den klientů bez pomůcek v pracovních dnech a o víkendu běžného a „sportovního“ týdne

	Běžný týden		„Sportovní“ týden		<i>Z</i>	<i>p</i>
	<i>Me</i>	<i>Q</i>	<i>Me</i>	<i>Q</i>		
Pracovní dny	2130	2268	2131	1997	0,157	0,875
Víkend	2335	2504	2021	1682	0,784	0,433

Legenda: Me – Medián, Q – Kvartilové rozpětí

Z první tabulky je zřejmé, že u klientů bez protetických pomůcek k chůzi nejsou patrné větší rozdíly v počtu kroků o víkendech a pracovních dnech obou týdnů. Za povšimnutí stojí jen víkend běžného týdne, kdy se počet kroků nepatrně zvýšil.

Tabulka 3. Počet kroků/den klientů s pomůckami v pracovních dnech a o víkendu běžného a „sportovního“ týdne

	Běžný týden		„Sportovní“ týden		<i>Z</i>	<i>p</i>
	<i>Me</i>	<i>Q</i>	<i>Me</i>	<i>Q</i>		
Pracovní dny	920	372	1001	572	1,992	0,046
Víkend	1164	1120	1361	508	0,734	0,463

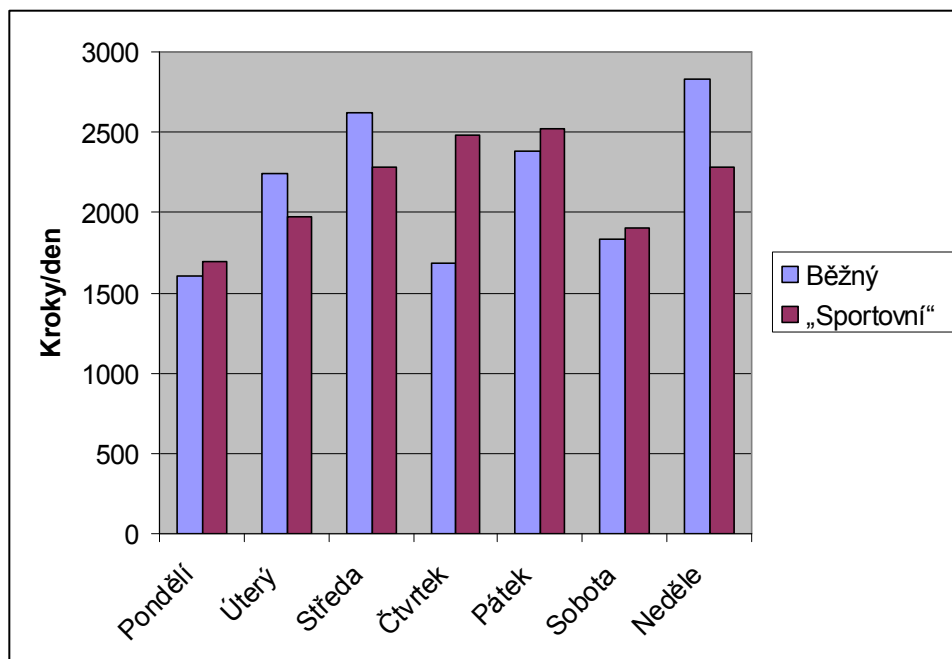
Legenda: Me – Medián, Q – Kvartilové rozpětí

Tabulka 3 ukazuje, že v obou týdnech byl počet kroků o víkendech v porovnání s pracovními dny vyšší. Potvrzuje také, že v pracovních dnech i o víkendech byl u klientů používajících oporné pomůcky objem kroků výrazně vyšší v týdnu „sportovním“. Tabulka dále ukazuje statisticky významný vyšší počet kroků v pracovních dnech týdne „sportovního“ oproti týdnu běžnému u výše zmiňované skupiny klientů s protetickými pomůckami.

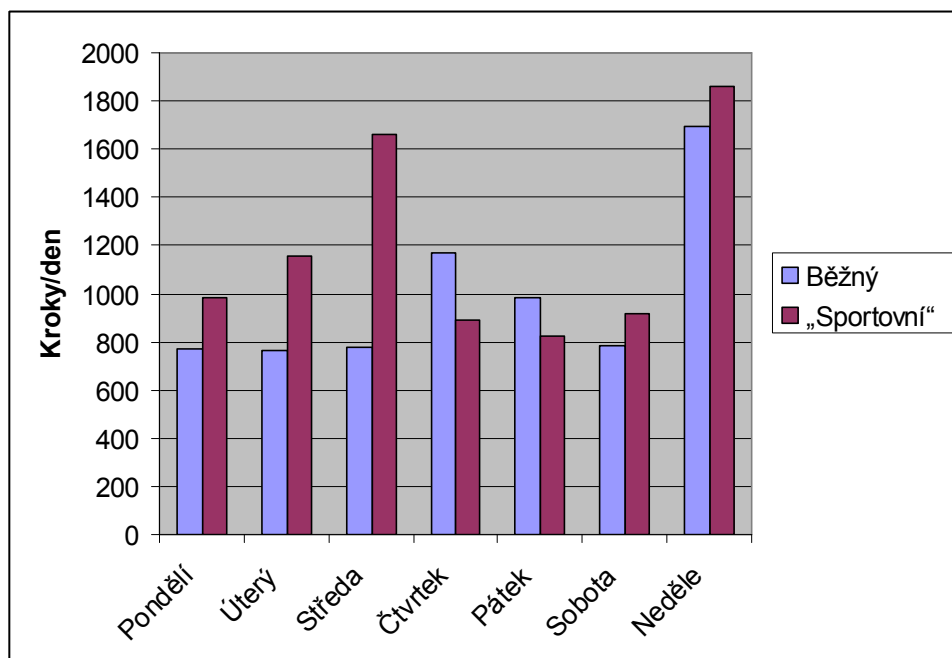
Další analýzou počtu kroků v jednotlivých dnech běžného a „sportovního“ týdne bylo zjištěno, že objem kroků u klientů, kteří nepoužívají protetické pomůcky pro chůzi, se v obou monitorovaných týdnech nezměnil. Naopak u klientů, používajících oporné pomůcky, se potvrdilo významné zvýšení počtu kroků ve „sportovním“ týdnu. Tyto zjištěné výsledky znázorňuje také analýza počtu kroků v jednotlivých dnech běžného a „sportovního“ týdne v obrázcích 6 a 7. Statisticky významný rozdíl v počtu kroků mezi běžným a sportovním týdnem byl zjištěn pouze ve středu ($Z = 2,201$; $p = 0,027$), a to u skupiny klientů s protetickými pomůckami (Obrázek 7). Ostatní rozdíly nebyly statisticky významné: klienti bez pomůcek - Po: $Z = 1,098$; $p = 0,272$; Út: $Z = 0,392$; $p = 0,695$; St: $Z = 1,647$; $p = 0,099$; Čt: $Z = 1,177$; $p = 0,239$; Pá: $Z = 1,334$; $p = 0,182$; So: $Z = 0,392$; $p = 0,695$; Ne: $Z = 0,667$; $p = 0,505$; klienti s pomůckami - Po: $Z = 0,943$; $p = 0,345$; Út: $Z = 1,572$; $p = 0,116$; Čt: $Z = 1,572$; $p = 0,116$; Pá: $Z = 0,105$; $p = 0,917$; So: $Z = 1,153$; $p = 0,249$; Ne: $Z = 0,314$; $p = 0,753$).

Vliv nabídky a možnosti zapojení se do specifických pohybových aktivit v rámci sportovního týdne se u klientů, kteří používají oporné pomůcky, projevil v pěti ze sedmi monitorovaných dnů (obrázek 7).

Obrázek 6. Počet kroků/den (medián) v jednotlivých dnech běžného a „sportovního“ týdne u klientů bez protetických pomůcek



Obrázek 7. Počet kroků/den (medián) v jednotlivých dnech běžného a „sportovního“ týdne u klientů s protetickými pomůckami

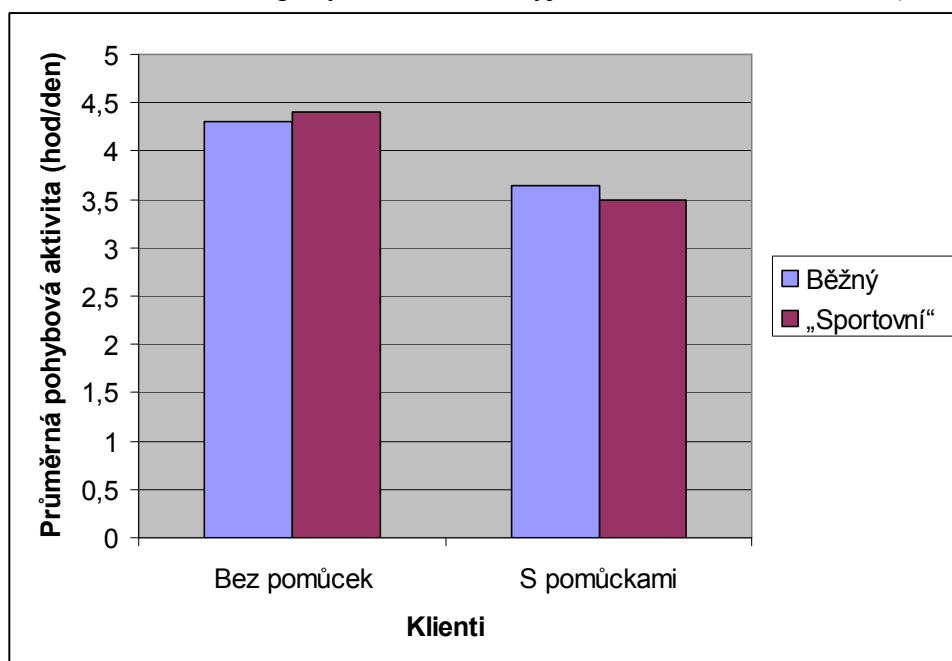


5.5 Průměrná pohybová aktivita (hod/den)

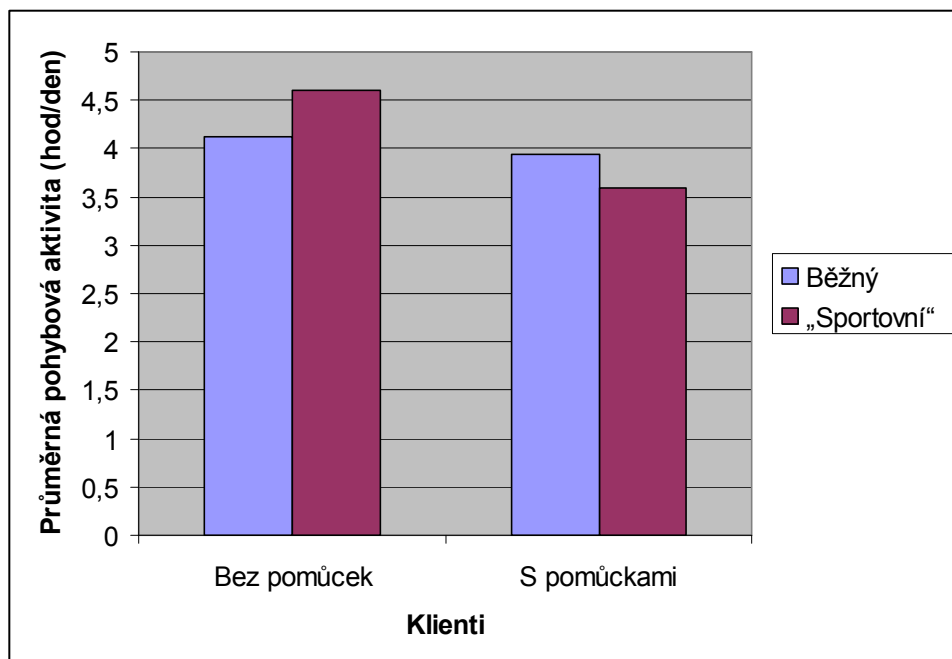
Průměrná pohybová aktivita byla u klientů bez protetických pomůcek nepatrně vyšší v týdnu „sportovním“. U klientů s pomůckami tomu bylo naopak (obrázek 8). Tyto rozdíly však nebyly statisticky významné: klienti bez pomůcek - $Z = 0,235$; $p = 0,814$; klienti s pomůckami - $Z = 0,524$; $p = 0,600$).

V pracovních dnech obou týdnů byla situace v podstatě totožná (obrázek 9): klienti bez pomůcek - $Z = 0,981$; $p = 0,327$; klienti s pomůckami - $Z = 0,314$; $p = 0,753$). Změna nastala o víkendech, a to u klientů bez pomůcek, kdy se situace obrátila. Jejich průměrná pohybová aktivita v běžném týdnu byla o málo vyšší než ve sportovním „sportovnímu“ (obrázek 10): klienti bez pomůcek - $Z = 1,177$; $p = 0,239$; klienti s pomůckami - $Z = 0,943$; $p = 0,345$). Zajímavá na tomto faktu je skutečnost, že právě o víkendu běžného týdne nebyla klientům nabídnuta žádná organizovaná aktivita, jak je uvedeno výše.

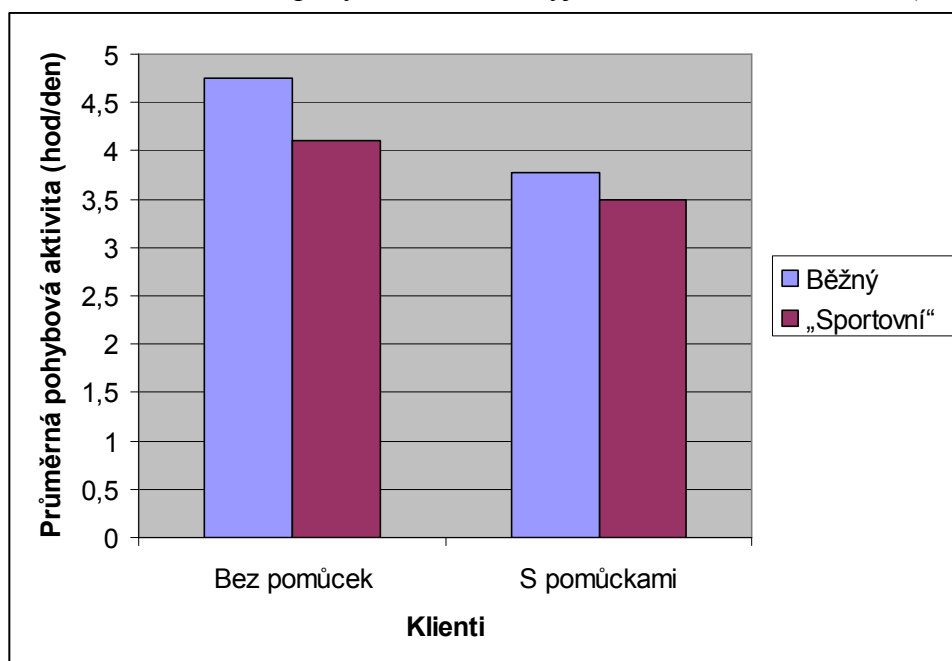
Obrázek 8. Průměrná pohybová aktivita vyjádřena v hodinách za den (medián) v celém týdnu



Obrázek 9. Průměrná pohybová aktivita vyjádřena v hodinách za den (medián) v pracovních dnech



Obrázek 10. Průměrná pohybová aktivita vyjádřena v hodinách za den (medián) o víkendu



5.6 Diskuze

Pro porovnávání pohybové aktivity u klientů Domova pro seniory Ludmila ve Smolkově v běžném a „sportovním“ týdnu bylo nezbytné, aby tito klienti nosili akcelerometr ActiGraph všech 7 dnů v obou zmiňovaných týdnech. V opačném případě nebylo možné softwarem ActiPA2006 data z akcelerometru vyhodnotit. Sedmidenní monitorování pohybové aktivity je u dospělé i seniorské populace považováno za dostatečně reliabilní (Trost, McIver, & Pate, 2005). Použití akcelerometru ActiGraph GT1M pro srovnání pohybové aktivity u osob žijících v různých „chodeckých“ prostředích bylo úspěšně ověřeno (Saelens, Sallis, Black & Chen, 2003; Frank, Schmid, Sallis et al., 2005). Sledování pohybové aktivity klientů domovů pro seniory nejsou ale tak častá (Rosenberg et al., 2009). Z tohoto pohledu je tato studie ojedinělá a představuje pilotní práci v českých podmínkách.

Z 27 respondentů monitorování nakonec dokončilo 18. U zbylých devíti klientů, kteří měření nedokončili, byly příčiny různé. Jedna z hlavních byla jejich nedůvěra k měření. Tato nedůvěra vycházela z nich samotných nebo se přenášela zprostředkovaně z jednoho klienta na druhého. Další příčinou nedokončení měření bylo stáří klientů. Přece jen v pokročilém věku (šetření se zúčastnili klienti v rozmezí 59 až 90 let), kdy respondenty sužují nejrůznější zdravotní problémy a nemoci, už i samotné nošení přístroje činí těmto lidem značné problémy. V neposlední řadě byly příčinou neúspěchu měření protetické pomůcky jedné skupiny klientů. Problém tkvěl v tom, že někteří z klientů tyto pomůcky střídali. Jednou používali berle, podruhé chodítka nebo vozík. Toto střídání pomůcek mělo své opodstatnění, které bylo zapříčiněno jejich oslabením v důsledku nemoci nebo pokročilého věku. U klientů sedících na vozíku docházelo ke zkreslení naměřených údajů, a to i přesto, že se pravidelně účastnili organizovaných pohybových aktivit, neboť ActiGraph měří frekvenci, délku a intenzitu pohybu ve vertikální rovině a dostatečně vyjadřuje zatížení v laboratorních i terénních podmínkách, je-li nošen v oblasti kyčle nebo pasu (Welk, 2002). Proto jsou výsledky této pilotní studie těžko zobecnitelné a bylo by zapotřebí dalších studií, které by se zabývaly reliabilitou monitorování akcelerometrem Actigraph u osob používajících protetické pomůcky.

Monitorování pohybové aktivity u klientů domova pro seniory je odlišné od studií, prováděných na jiných populačních skupinách a má svá specifika. Pár měsíců před započítím měření jsem proto navštívil pana ředitele Domova pro seniory Ludmila a objasnil mu účel šetření. Jelikož je tento člověk velice vstřícný a jeho vztah ke zdravému pohybu a sportu je nadmíru kladný, byla naše domluva téměř okamžitá. Sám se vyjádřil, že cítí potřebu takové akce

pro klienty, u nichž se snaží, alespoň z části, změnit jejich pasivní způsob života, organizovat. Po organizační stránce proběhlo toto šetření také bez potíží. V běžném i „sportovním“ týdnu pomáhaly s nasazením a odejmutím přístroje klientům zdravotní sestry, které v daný den sloužily. Časy byly předem dohodnuté na osmou hodinu pro nasazení a osmnáctou pro ukončení měření v daném dni. S organizovanými aktivitami v průběhu „sportovního“ týdne mi byly nápomocny dvě terapeutky, které v domově zajišťují pro klienty kulturně společenské akce.

Při porovnání měření v obou týdnech byl zaznamenán největší rozdíl v počtu kroků u klientů používajících protetické pomůcky, kdy se ve „sportovním“ týdnu významně zvýšil. Vysvětlují si to jejich motivací k většímu pohybu a odložení vozíku při sportovních hrách a pohybových aktivitách, kde by mohl bránit jejich lepším výkonům a výsledkům. Toto tvrzení se týká samozřejmě klientů, kteří jsou schopni se pohybovat i bez výše zmíněné pomůcky. Tento fakt je beze sporu pozitivním zjištěním, poněvadž detailnější rozbor počtu kroků/den podle rozdělení Tudor-Locke a Bassett (2004) potvrzuje, že hodnoty zdravotních ukazatelů jsou tím lepší, čím více kroků za den monitorované osoby ušly.

Jelikož organizované aktivity ve „sportovním“ týdnu kladly malé nároky na fyzickou zátěž, což je pochopitelné vzhledem k monitorované skupině respondentů (kuželky, boccia, šipky, hod na cíl, krátké procházky), je porovnání počtu kroků zřejmě nejspolehlivějším ukazatelem úspěchu či neúspěchu tohoto šetření.

Je třeba myslet také na to, že pouhá statistika není v zásadě to hlavní, o co v tomto srovnávání šlo. Hlavním účelem bylo vzbudit zájem a motivovat klienty domova k různým formám pohybové či sportovní aktivity. A to nejen tehdy, kdy je organizován „sportovní“ týden. Dle mých informací a vlastních poznatků se to povedlo. Od té doby se klienti domova zúčastnili několika turnajů v boccii, kuželnkách a šípkách, na které pozvali klienty i jiných domovů.

I já jsem domov od té doby několikrát navštívil a vždy se mě klienti ptali, zdali si zase zahrajeme nějaké hry.

Kladným impulsem v této věci bezesporu byly softwarově zpracované výsledky pro každého účastníka šetření. Jejich předávání se dělo slavnostní formou, a i když drtivá většina klientů se v nich bez cizí pomoci nedokázala orientovat, přesto bylo znát, že je potěšily a zcela jistě motivovaly k dalším činnostem podobného typu.

6. ZÁVĚR

Tato práce analyzuje pohybovou aktivitu klientů Domova pro seniory Ludmila ve Smolkově v běžném a „sportovním“ týdnu. Monitorování pohybové aktivity bylo provedeno akcelerometrem ActiGraph GTIM a výsledky zpracovány softwarem ActiPA2006 do tabulek a grafů, které sloužily klientům jako zpětná vazba. Hlavním cílem podání zpětné vazby klientům bylo vzbudit jejich zájem a motivovat je k dalším aktivitám podobného charakteru v budoucnu.

V mé práci jsem došel k těmto závěrům:

- nabídka organizovaných pohybových aktivit ve „sportovním“ týdnu byla ve srovnání s týdnem běžným o třetinu vyšší a značně pestřejší,
- procentuální účast klientů na těchto aktivitách byla vyšší v běžném týdnu, což ovšem podstatně ovlivnily tance, které se v domově konaly jen výjimečně a účast klientů na nich byla nejvyšší ze všech pohybových aktivit jak běžného, tak „sportovního“ týdne,
- účast v organizovaných pohybových aktivitách v průběhu „sportovního“ týdne vedla zejména u klientů, kteří používají oporné pomůcky pro chůzi, k významnému navýšení počtu kroků za den,
- u klientů, kteří nepoužívají oporné pomůcky pro chůzi, ve „sportovním“ týdnu vzrostlo množství pohybové aktivity o intenzitě 1 – 3 MET; u klientů, kteří používají oporné pomůcky pro chůzi, se ve „sportovním“ týdnu zvýšil objem středně zatěžující pohybové aktivity o intenzitě 3 – 6 MET, což je významným zdravotním impulsem právě u seniorské populace,
- co se týče průměrné pohybové aktivity měřené v hodinách za den, nebyly zaznamenány výrazné rozdíly ani u jedné skupiny klientů.

Nabídka častých organizovaných pohybových aktivit se jeví jako možnost, jak zvýšit pohybovou aktivitu klientů Domova pro seniory, zvláště klientů, kteří ke svému pohybu potřebují protetické pomůcky.

Zaměření výzkumného šetření zahrnovalo pouze pohybové aktivity klientů domova pro seniory, ovšem psychické uspokojení, prožitkovost, radost z pohybu a sociální kontakt jsou stejně důležitými faktory k hodnocení kvality těchto aktivit.

7. SOUHRN

Hlavním cílem mé práce bylo porovnání pohybové aktivity klientů Domova pro seniory ve dvou týdnech. V prvním běžném, ve kterém jsou klienti zvyklí na svůj obvyklý denní režim, a ve „sportovním“, kdy pro ně byla každý den připravena alespoň jedna organizovaná pohybová činnost. Přihlížel jsem k tomu, zda klient ke svému pohybu používá či nepoužívá oporné pomůcky (vozík, chodítko nebo berle). Dílčími cíli bylo porovnání organizovaných pohybových aktivit a účast klientů na nich, zkoumání intenzity prováděného pohybu při lehkém a středním zatížení v rámci obou sledovaných týdnů, kdy lehkému zatížení odpovídá pomalá chůze a aktivity běžného života, jako je hygiena nebo oblékání, a střednímu, kterému odpovídá rychlá chůze, zahrádkaření či pomalá jízda na kole. Mezi další dílčí cíle patřilo monitorování a opětné porovnání počtů kroků a průměrné pohybové aktivity v týdnu běžném a „sportovním“.

Výzkumného šetření, které proběhlo ve dnech 14. – 27. 9. 2009, se celkem zúčastnilo 27 klientů (mužů i žen) Domova pro seniory ve Smolkově. Z tohoto počtu bylo 11 klientů používajících protetické pomůcky pro chůzi nebo pohyb. Šetření nakonec úspěšně dokončilo 18 klientů z celkového počtu.

Měření bylo provedeno akcelerometrem ActiGraph GTIM, který měří frekvenci, délku a intenzitu pohybu a ukládá průměrné záznamy v minutových intervalech. Tyto záznamy zpracoval speciální software ActiPA2006 do tabulek a grafů, které klientům domova sloužily jako zpětná vazba o jejich výkonech a snažení se. To je jeden z nejdůležitějších předpokladů, který by je měl motivovat k dalším činnostem podobného charakteru v budoucnu.

Z výsledků měření především vyplývá, že účast v organizovaných pohybových aktivitách v rámci „sportovního“ týdne vedla zejména u klientů používajících oporné pomůcky pro chůzi a pohyb k významnému navýšení počtu kroků za den. U klientů nepoužívajících oporné pomůcky mírně vzrostla intenzita prováděného pohybu při lehkém zatížení (1 – 3 MET). Naopak u klientů, kteří tyto pomůcky používají, se ve „sportovním“ týdnu zvýšil objem středně zatěžující pohybové aktivity (3 – 6 MET), což je významným zdravotním impulsem.

Nutným předpokladem k danému šetření byla trpělivost a individuální přístup ke každému klientovi. Bylo zapotřebí důkladně vysvětlit každému z nich způsob nošení přístroje, jeho neškodnost a také to, že výsledky měření budou anonymní. Nedůvěra starších lidí je všeobecně známou věcí.

Významnou a pozitivní roli při organizaci a monitoringu sehrály terapeutky domova, které zabezpečovaly každodenní nasazení a odebrání přístroje většině klientů, zapsání časů do záznamových archů. Také díky jejich zkušenosti byly organizované činnosti ve „sportovním“

týdnu sestaveny citlivě jak z hlediska počtu, tak intenzity zátěže pro klienty, což se potvrdilo v každodenním zájmu o ně.

8. SUMMARY

The main aim of this work was to compare physical activity of residents of a Senior Citizen Home in two weeks. In the first week, an ordinary one, with regular everyday activities of their daily routine, and in the second week, a “sporting” one, with at least one physical activity a day organized for them. I took into consideration whether the residents use any prosthetic aids (wheelchair, walking frame or crutches) to move around. Partial aims were comparisons of organized physical activities and participation of residents in them, examining the intensity of the movements executed with moderate strain and medium strain in the course of both monitored weeks where moderate strain corresponds to slow walking and everyday activities such as personal hygiene or dressing and medium strain corresponds to fast walking, gardening or slow cycling. Other partial aims were monitoring and repeated comparison of number of steps and average physical activity in an ordinary and “sporting” week.

The research took place from 14/9/2009 to 27/9/2009 and 27 residents (men and women) from the Senior Citizen Home in Smolkov participated in it altogether. Out of this number 11 residents use prosthetic aids for walking or moving around. The research was successfully completed by 18 residents out of the overall number.

The measuring was done by accelerometer ActiGraph GTIM that measures frequency, length and intensity of movements and stores the average of readings each minute. The data were processed by a special software ActiPA2006 into tables and charts that served the residents of the Home as feedback on their performance and efforts. This is one of the most important prerequisites that should motivate them to further activities of this kind in the future.

The results above all show that participation in physical activities within the “sporting” week led especially with the residents using support for walking and moving around to a significant increase in number of steps in a day. With the residents that do not use any prosthetic aids the intensity of movements executed with moderate strain increased slightly (1 – 3 MET). On the other hand with the residents that use some prosthetic aids the amount of medium strain physical activity increased (3 – 6 MET) during the “sporting” week which is a significant health stimulus.

The necessary prerequisite for this research was patience and individual approach to each resident. It was essential to explain in detail to every one of them how to wear the measuring device, to explain that it has no harmful effects and also the fact that the measured results will be anonymous. The distrust of elderly people is common knowledge.

The nurses of the home played a significant and a very positive role. They took care of mounting and dismounting of the measuring devices to most residents and entered times into record sheets. Thanks to their experience the activities organized within the “sporting” week were designed sensitively in regard to their number and intensity of strain for the residents which proved correct in everyday interest in them.

9. REFERENČNÍ SEZNAM

- Aktivní v každém věku II : Odborný seminář zaměřený na aplikované pohybové aktivity seniorů.* (2008). Olomouc: UP v Olomouci.
- Astrand, P., Rodahl, K. (1986). *Textbook of work physiology*. New York: Mc Graw Hill.
- Bence, L. et al. (2007). *Kvalita života I.* Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem.
- Frank, L.D., Schmid, T.L., Sallis, J.F., Chapman, J. & Saelens, B.E. (2005). Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTAQ. *American Journal of Preventive Medicine*, 28 (2), 117-125.
- Frömel, K., Novosad, J., & Svozil, Z. (1999). *Pohybová aktivita a sportovní zájmy mládeže.* Olomouc: Univerzita Palackého.
- Hogenová, A. (2002). *Kvalita života a tělesnost.* Praha: Karolinum.
- Chytil, J. (2006). ActiPA2006 – software pro vyhodnocení a zpracování dat z akcelerometru ActiGraph GT1M [Computer software]. Olomouc: Software centrum.
- Kozáková, Z., Müller, O. (2006). *Aktivizační přístupy k osobám seniorského věku.* Olomouc: Univerzita Palackého.
- Kučera, M. et al. (1997). *Pohybový systém a zátěž.* Praha: Grada Publishing.
- Kyralová, M., Matoušová, M. (1996). *Zdravotní tělesná výchova.* Praha: Onyx
- Mitáš, J., Sigmund, E., Frömel, K., Pelclová, J. & Chmelík, F. (2007). Zpracování dat a zpětná vazba ze záznamu pohybové aktivity pomocí akcelerometru Actigraph v programu ACTIPA2006*. *Česká kinantropologie*, 11(4), 40-48.

- Olejár, M., Baláž, J., Ryba, J. (1998). *Metodológia telesnej výchovy a športu Časť I.: Kvantifikácia a meranie*. Hradec Králové: Gaudeamus.
- Pacovský, V. (1990). *O stárnutí a stáří*. Praha: Avicenum.
- Rosenberg, D, Kerr, J., Saliss, J. F., Kevin, P., Moore, D., & Abby K. (2009). Feasibility and outcomes of a multilevel place-based walking intervention for seniors: A pilot study. *Health and Place*, 15(1), 173-179.
- Roslawski, A. (2005). *Jak zůstat fit i ve stáří*. Brno: Computer Press.
- Saelens, B.E., Sallis, J.F., Black, J.B. & Chen, D. (2003). Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *American Journal of Public Health*, 93 (9), 1552-1558.
- StatSoft. (2008). Statistica 8. Tulsa, OK: StatSoft.
- Štilec, M. (2004). *Pohybově-relaxační programy pro starší občany*. Praha: Karolinum.
- Trost, S. G., McIver, K. L., & Pate, R. R. (2005). Conducting Accelerometer-Based Activity Assessments in Field-Based Research. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 37, 531– 543.
- Turod-Locke, C., & Bassett, R. (2004). How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med*, 34(1), 1–8.
- United States Department of Health and Human Services. (2000). *Healthy people 2010: Understanding and improving health*. 2nd ed. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Vágnerová, M. (2000). *Vývojová psychologie*. Praha: Potrál.

Welk, G.J. (2002). Use of accelerometry-based activity monitors to assess physical activity. In G.J. Welk (Ed). *Use of accelerometry-based activity monitors to assess physical activity*, pp. 125-142. Champaign, IL: Human Kinetics.

10. PŘÍLOHY

- Příloha č. 1: Záznamní arch týdenní pohybové aktivity (ActiGraph)
- Příloha č. 2: Hodnocení týdenní pohybové aktivity a inaktivity
- Příloha č. 3: Výkaz doby organizovaných pohybových aktivit a účasti klientů na nich
(běžný a „sportovní“ týden)

Příloha č. 1: Záznamní arch týdenní pohybové aktivity (ActiGraph)



Centrum kinantropologického výzkumu
Fakulta tělesné kultury

Univerzita Palackého
v Olomouci



Záznam týdenní pohybové aktivity (ActiGraph)

Jméno a příjmení: Výška: Hmotnost:

Datum narození: Datum zahájení záznamu: Datum ukončení:

A. Čas nošení přístroje

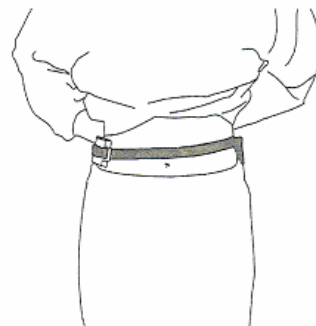
Čas zapíšeme každý den ráno a večer při nasazení a odložení přístroje, při příchodu a odchodu ze zaměstnání (školy). Dále zapisujeme čas před zahájením a po ukončení každé tréninkové nebo jiné cvičební jednotky nebo jiné pohybové aktivity pod vedením učitele, trenéra, instruktora nebo cvičitele.

Den měření	1. den	2. den	3. den	4. den	5. den	6. den	7. den	8. den
Ráno – nasazení přístroje – čas								
Organizovaná PA 1 – zahájení – čas								
Organizovaná PA 1 – ukončení – čas								
Organizovaná PA 2 – zahájení – čas								
Organizovaná PA 2 – ukončení – čas								
Neorganizovaná PA – zahájení – čas								
Neorganizovaná PA – ukončení – čas								
Večer – odložení přístroje – čas								

Poloha přístroje při nošení: Noste přístroj pevně na vašem pase, je jedno zda pod nebo na vašem oblečení. Měl by být nošen na vašem pravém boku (viz obrázek).

Strana přístroje s nápisem ActiGraph by měla směřovat ven od těla, nápis ActiGraph by měl být v dolní polovině.

Nasad'te si jej ráno ihned poté, co vstanete z postele. Sundejte jej těsně předtím, než jdete spát. Během dne přístroj sundávejte pouze na sprchování, koupání a plavání.



Příloha č. 2: Hodnocení týdenní pohybové aktivity a inaktivity

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci Centrum kinantropologického výzkumu

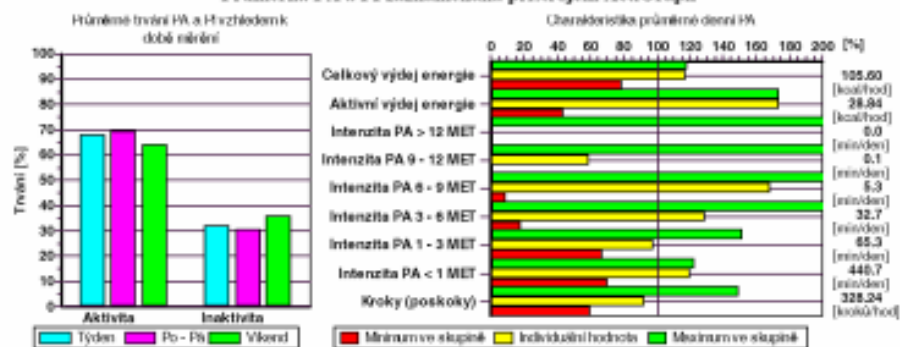
Hodnocení týdenní pohybové aktivity a inaktivity

Příjmení: _____ Jméno: _____ Věk: _____ roků
Hmotnost: 62.0 kg BMI: 19.6 Výška: 178 cm Pohlaví: muž
Datum měření: 31.10.2005

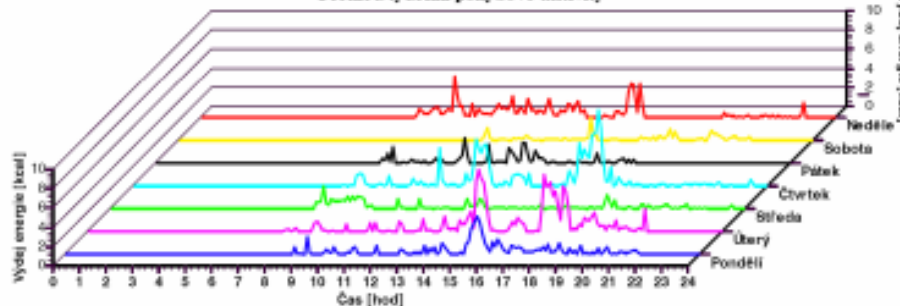
Průměrná pohybová aktivita (PA) a pohybová inaktivita (PI)

Dny:	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie				AVE/ CVE 24	Kroky
	PA [hod]	PI [hod]	Celkem [hod]	[kcal]	[kcal/hod]	Doba měření [kcal]	[kcal/hod]	Celkem za 24 hodin [kcal]	[kcal/hod]	[%]	[počet]
Víkend	7.98	4.48	12.47	323	24.21	1293	102.00	2191	91.27	14.7	5538
Po-Pá	9.60	4.19	13.78	430	30.70	1503	108.35	2672	111.32	16.1	8814
Týden	9.14	4.27	13.41	399	28.84	1443	106.60	2534	105.60	15.8	7878

Průměrná PA a PI zaznamenaná přístrojem ActiGraph



Přehled týdenní pohybové aktivity



Průměrná PA v průběhu pracovní doby či v organizovaných cvičeních

	Měřený interval			AVE - aktivní výdej energie		CVE - celkový výdej energie			kroky [počet]	Jednotky [počet]
	PA [min]	PI [min]	Celkem [min]	[kcal]	[kcal/hod]	[kcal]	[kcal/hod]	[MET]		
Pohybová aktivita:										
Pracovní doba	238.0	111.6	349.6	153	25.90	607	105.76	1.67	3324	3
Tělesná výchova	39.0	6.0	45.0	21	28.00	79	105.33	1.70	427	2
Trenink, cvičení	90.0	78.0	12.0	196	130.67	315	208.67	3.37	3244	1

Date: 01/11/2007

Time: 11:13 AM

Software: SoftWareCentrum OLMOUČ

**Příloha č. 3: Výkaz doby organizovaných pohybových aktivit a účasti klientů
na nich (běžný a „sportovní“ týden)**

Pondělí:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Úterý:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Středa:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Čtvrtek:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Pátek:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Subota:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Neděle:

Rozsvička: čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů:

Činnost () čas: od do čísla klientů: