

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

SROVNÁNÍ INTENZITY ZATÍŽENÍ PŘI INDOOR WALKINGU

A INDOOR CYCLINGU

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Eliška Kropáčová, Rekreologie

Vedoucí práce: Mgr. Radim Šlachta, Ph.D.

Olomouc 2012

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Eliška Kropáčová

Název diplomové práce: Srovnání zatížení při indoor walkingu a indoor cyclingu

Pracoviště: Katedra rekreologie

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Radim Šlachta, Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2012

Abstrakt: Tato bakalářská práce se zabývá sledováním a srovnáním intenzity zatížení při indoor walkingu a indoor cyclingu ve vybraných fitness center v Praze a Olomouci. Jsou zde obsaženy základní informace o sledovaných indoor walkingových a indoor cyclingových aktivitách: H.E.A.T. programu, alpiningu a spinningu. Součástí práce je výzkum provedený na celkem 61 probandech ve věku 20-50 let. Výzkum probíhal listopadu 2011 do února 2012. Od každé aktivity bylo sledováno 5 lekcí pod vedením stejného lektora. Prostřednictvím měření srdeční frekvence byla zjištěna intenzita zatížení lekce. Cílem výzkumu bylo porovnat intenzitu zatížení při lekcích indoor walkingu a indoor cyclingu.

Klíčová slova: intenzita zatížení, měření srdeční frekvence, skupinová pohybová aktivita, spinning, H.E.A.T. program, alpinning.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Autor's first name and surname: Eliška Kropáčová

Title of the master thesis: Comparison of load of intensity in indoor walking and indoor cycling activities

Department: Department of Leisure and Outdoor Education

Supervisor: Mgr. Radim Šlachta, Ph.D.

The year of presentation: 2012

Abstract: This bachelor's thesis deals with monitoring and comparison of intensity during indoor walking and indoor cycling activities. This was carried out in selected fitness centers in Prague and Olomouc. There are basic information about indoor walking and indoor cycling activities: i.e. H.E.A.T. program, alpinning and spinning. The thesis research was conducted on 61 participants between the age of 20 to 50. The research was run from November 2011 to February 2012 and there were 5 classes of each activity observed under the lead of the same instructor. The load of intensity was ascertained through heart rate measurement appliance and the objective of this research was to compare load of intensity during the indoor walking and indoor cycling classes.

Keywords: load of intensity, heart rate gauge, group physical activity, spinning, H.E.A.T. program, alpinning.

I agree the thesis can be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Radima Šlachty, Ph.D., uvedla všechny použité odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. 4. 2012

.....

Děkuji Mgr. Radimu Šlachtovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování diplomové práce.

OBSAH

ÚVOD.....	8
1 PŘEHLED POZNATKŮ	10
1.1 Indoor walking	10
1.1.1 H.E.A.T. program	11
1.1.1.1 Filosofie H.E.A.T. programu.....	11
1.1.1.2 Maxerrunner	12
1.1.1.3 Nastavení pásu Maxerrunner.....	13
1.1.1.4 Techniky chůze.....	14
1.1.1.5 Lekce H.E.A.T. programu	17
1.1.2 Alpinnig	18
1.1.2.1 Filosofie programu alpinnig	18
1.1.2.2 Alpitrack	19
1.1.2.3 Lekce alpinningu	20
1.1.2.4 Pozice rukou	20
1.2 Indoor cycling	22
1.2.1 Spinning	22
1.2.1.1 Spinning lekce	23
1.2.1.2 Nastavení kola	23
1.2.1.3 Pozice rukou	24
1.2.1.4 Frekvence šlapání (kadence)	25
1.2.1.5 Technika jízdy	25
1.2.1.6 Energetické zóny	28
1.3 Hudební profil lekcí	29
1.4 Srdeční frekvence	30
1.4.1 Maximální srdeční frekvence (SF max).....	30
1.5 Intenzita zatížení (IZ).....	30
1.6 Monitor srdeční frekvence	31
2 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	32
2.1 Cíl práce	32
2.2 Výzkumné otázky.....	32
3 METODIKA	33
3.1 Sledovaný soubor	33

3.2	Průběh měření	34
3.3	Zpracování a vyhodnocení dat	35
4	VÝSLEDKY	37
4.1	H.E.A.T. program.....	37
4.2	Alpinning.....	39
4.3	Spinning	41
4.4	Srovnání intenzity zatížení.....	42
5	DISKUSE.....	44
6	ZÁVĚRY	48
7	SOUHRN	49
8	SUMMARY	50
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	51
10	PŘÍLOHY	53

ÚVOD

„Indoorové aktivity byly zřídka studovány a brány se v úvahu, i přes to, že jsou často hlavní náhradou pohybové aktivity pro ty, kteří velmi málo chodí a spíše využívají dopravních prostředků, když jdou ven.“ (Toupin & Dujardin, 1999).

Indoor walking a indoor cycling jsou relativně nové a rychle se rozvíjející skupinové aktivity, které nabízejí klientům choreograficky nenáročné aerobní cvičení, jež nezatěžuje kloubní aparát a z pohledu energetického výdeje garantuje spálení 500 – 700 kilokalorií za jednu lekci. Ve své bakalářské práci jsme se zaměřila na H.E.A.T. program a alpinning, což jsou skupinové indoor walkingové programy pod vedením instruktora prováděné na běžeckém trenažéru s motivující hudbou, a spinning, který spadá do sekce indoor cyclingových programů, které probíhají na stacionárním kole také pod vedením lektora a motivující hudby. Na výše zmíněné programy jsem se zaměřila především z pohledu intenzity zátěže.

V posledních desítkách let byl zaznamenán velmi strmý nárůst neinfekčních nemocí (obezita, kardiovaskulární onemocnění, diabetes mellitus I. a II. typu, aj.). Jejich nárůst úzce souvisí se změnou životního stylu, a to zejména se zvýšeným užíváním tabákových a alkoholových výrobků, nezdravou výživou a snížením pohybové aktivity.

Pohybová aktivita je nezbytná pro lidské zdraví. Bohužel jí civilizačním pokrokem s vysokou mechanizací a automatizací ubývá. Fyzická práce je nahrazována strojovou prací a většina evropské populace má sedavé zaměstnání a trpí hypokinezi. Trápí ji bolesti zad a hlavy, obezita, se kterou mohou být spojeny další neinfekční onemocnění. Účinnou prevencí těchto problémů je zařazení adekvátní pohybové aktivity do běžného života. Pravidelným cvičením jedinec sníží svoji hmotnost, zformuje postavu a posílí svaly, zvýší svoji kondici, odreaguje se a odpočine si, a po cvičení ho odmění dobrý pocit, který se skončené aktivitě dostaví.

V dnešní době jsou skupinové aktivity stále populární, obzvláště v zimním období, kdy je venku nevlídné počasí. Podle Piacentini, Giafelici, Faina, Figura, & Capranica (2009) „jsou v dnešní době v oblibě fitness aktivity, které se zaměřují na redukci nebezpečí výskytu kardiovaskulárních chorob, zvýšení pohybové aktivity a snížení tělesného tuku.“

Tomuto popisu právě indoor walkingové a indoor cyclingové programy odpovídají.

V loňském roce jsem začala chodit cvičit do Fitness Clubu Hanky Kynychové. Tam mě zaujal H.E.A.T. program, jehož velkou propagátorkou je právě Hanka Kynychová.

Program, který vychází ze základní lidské lokomoce, je v jejím fitness klubu velmi oblíbený, na lekce je třeba se objednávat s týdenním předstihem. Zjistila jsem, že existuje ještě další program, který vychází z chůze, program alpinning. Rozdíl v těchto aktivitách je především v běžícím pásu, který je v obou případech poháněn silou dolních končetin, ale pás u alpinningu je nepolohovatelný, zatímco u H.E.A.T. programu lze nastavit sklon pásu od 0° do 40°. Zapojení svalových skupin je v obou případech podobné, na pohybu se podílejí svaly dolních končetin, svaly trupu a horních končetin.

Zaujalo mě, jestli se dají tyto indoor walkingové aktivity srovnat z pohledu intenzity zatížení se spinningem, u kterého jsou dominantně zapojeny svaly dolních končetin, horní končetiny jsou po celou dobu fixovány na řídítkách.

Tato práce si klade za cíl monitorovat, vyhodnotit a srovnat intenzitu zatížení u sledovaných lekcí.

1 PŘEHLED POZNATKŮ

1.1 Indoor walking

Je relativně nový sportovní trend v oblasti fitness. Indoor walking, neboli „chůze uvnitř“ vychází ze základní lidské lokomoce – chůze. Chůze je nejpřirozenějším lidským pohybem a nemá na pohybový aparát takový negativní dopad jako běh. Je málo náročná na vybavení a na čas a je jednoduše přizpůsobitelná pro každého jedince.

Hamar a Lipková (2001) definují chůzi:

Jako nejjednodušší a nejpřirozenější forma pohybu představuje chůze, jeden z nejpřístupnějších prostředků při zvyšování celkového výdeje energie v rámci léčby s prevencí obezity. Výhodou chůze jsou malé nároky na pohybové ústrojí, takže až na případy excesivní obezity a jedinců s pokročilou artrózou ji může využívat většina postihnutelných osob. Nenáročnost na výstroj, prostředí a i relativně malá závislost na povětrnostních podmínkách patří mezi další pozitiva této, často neprávem podceňované a nedostatečně využívané pohybové aktivity.

Sørensen et al. (2007) uvádí, že „chůze je nezbytná základní potřeba v každodenním životě a je také nejpoblíbenější volnočasová pohybová aktivita mezi dospělými v Evropské Unii a ve Spojených Státech Amerických dokonce více než cyklistika.“

Indoor walking je skupinové cvičení, při kterém se využívají běžící trenažéry, které mají simulovat terénní prostředí. Lekci vede instruktor, který určuje tempo a rytmus chůze, to vše za doprovodu motivující hudby. Lektor vybírá a kombinuje techniky chůze, chůzi doplňuje o cvičební prvky (odšlapy, přešlapy, atd.), případně zařazuje posilovací cviky. Délka jedné lekce je v rozpětí 45 – 60 minut, záleží na typu programu a na délce lekcí ve zvoleném fitness centru.

Výhodou Indoor walkingu je individuálně přizpůsobitelná velikost zatížení a intenzita cvičení. Proto je Indoor walking vhodný pro začátečníky i pro pokročilé.

Indoor walking lze stále zařadit mezi novinku na trhu fitness. Z tohoto důvodu dosud žádná odborná literatura nevěnovala pozornost tomuto tématu. Jediné materiály, které se dané problematice věnují, jsou instruktorské manuály, ze kterých jsem čerpala.

Název Indoor Walking zahrnuje více cvičebních programů. „Protože si jednotlivé společnosti zaregistrovaly své ochranné známky, můžete se tak setkat s označením ALPINNING™, K2 HIKING, Walking Trainer nebo H.E.A.T.“ (Krejčík, 2010).

Tyto programy jsou si skladbou hodiny velmi podobné (fungují na stejném principu), ale liší se v konstrukci běžeckých pásů. Pás na H.E.A.T. program je polohovatelný, zatím co pás na alpinning zůstává stále ve stejné poloze, přednastavený na sklon 40 stupňů.

V této práci se budu dále zabývat pouze H.E.A.T. programem a alpinningem.

1.1.1 H.E.A.T program

H.E.A.T. program, High Energy Aerobic Training, neboli aerobní cvičení s vysokým energetickým výdejem je nový fitness program, který byl poprvé představen roku 2002 na festivalu v italském Rimini. H.E.A.T. program lze charakterizovat jako bezpečnou aerobní aktivitu s vysokým fyziologickým účinkem. Jedná se o skupinové cvičení na běžeckém pásu Maxerrunner pod vedením školeného instruktora a za doprovodu motivující hudby. Tvůrci programu, Max Grossi a Marina Moretti, ve své koncepci vycházeli z techniky joggingu, trekingu a chůze. Díky přirozenosti pohybu je chůze na pásu přístupná široké populaci bez ohledu na věk, pohlaví či tělesné zdatnosti a neexistují žádné její kontraindikace. H.E.A.T. program rozvíjí fyzickou kondici, regeneruje psychické síly, zpevňuje svalstvo a pomáhá při redukci hmotnosti. Dle posturologa Davida Calabro koncept H.E.A.T. programu vychází z myšlenky vytvořit aerobní trénink, který nenásilným způsobem respektuje potřeby a charakteristiky jednotlivce bez rizika funkčního přetížení. (Kolektiv autorů, 2010a, 6).

1.1.1.1 Filosofie H.E.A.T. programu

H.E.A.T. program má jako jeden z mála komerčních sportů svou filosofii. Grossi a Moretti zdůrazňují důležitou součást každé lekce – stanovení si osobního cíle. Filosofie H.E.A.T. programu vychází z představy, že se nacházíte pod vrcholkem vysoké hory a vaším cílem i přáním je horu zdolat. Každý jde svým tempem s ohledem na vlastní fyzický stav.

Prvním etickým pravidlem v H.E.A.T. programu je milovat a respektovat vlastní tělo, a brát ohled na „motor“ celého těla – srdce. Nedodržení tohoto důležitého pravidla by znamenalo ublížení si, a podrobení těla i mysli negativnímu působení, jenž pro nás nebude mít ani prospěch, ani nám nedovolí radovat se z pohybu. H.E.A.T. program je závod mezi jedincem a horou, most mezi snahou čelit jí a

jistotou, že dané mety dosáhneme. Účelem programu je zažít stejné chvíle jako při běhu v horách. Chvilky, které nám umožňují pročistit mysl, aniž bychom byli spoutáni jakousi sterilitou cvičení, fungovat ve skupině kontrolovaným a cíleným způsobem, jež využívá co největší energetický potenciál daného jedince. TO je účinná síla nejen pro tělo, ale i ducha. (Kolektiv autorů, 2010a, 10).

1.1.1.2 Maxerrunner

Maxerrunner mechanický běžící pás navrhnutý pro H.E.A.T. program. Na rozdíl od elektronicky poháněných běžících pásů, je Maxerrunner poháněn pouze lidskou energií. „Maxerrunner je revoluční běžící pás, jenž využívá pouze a jen svalovou energii a zaručuje stejnou zátěž, se kterou se setkáme v terénu. To je přesně to, co nám běžný elektronický pás dát nemůže, protože je poháněn motorem a ne svalovou energií“. (Anonymous, n.d.).

Maxerrunner dokáže jednoduchým řízením stejně jako elektronické pásy plynule měnit sklon roviny až do imitace běhu ve vysokohorském terénu. Náklon se mění plynule během chůze z nulového nastavení – 0° až do maximální polohy – 40°. Výhodou je, že si každý uživatel nastavuje zátěž, stupeň naklonění a rychlost chůze individuálně, proto je vhodný pro širokou škálu uživatelů, bez rozdílu věku a fyzické kondice.

Maxerrunner se skládá z pohyblivé plochy, madel a ovládacího panelu (Obrázek 1).



Obrázek 1. Běžící pás Maxerrunner

Pohyblivou plochu tvoří silikonová bezložisková kolečka, která jsou umístěna v řadách za sebou, a dva válce, které se nachází na začátku a na konci pásu.

Pohyblivý látkový pás se pohybuje na těchto posuvných komponentech. Součástí pohyblivé plochy jsou i dvě ozubená kola a setrvačnick. Tyto součástky jsou odděleně zabudovány v kulatých plastových krytech na bocích pásu. Vertikální ovládací panel v sobě ukrývá dva písty naplněné olejem. Na principu olejové hydraulické pumpy je do těchto pístů buď olej vháněn (pás se zvedá nahoru) nebo je z nich naopak vypouštěn (pás klesá dolů). K ovládní toku oleje slouží dva tlakové ventily umístěné na přední straně ovládacího panelu. Regulátor odporu umístěný mezi ventily zeslabuje, resp. zesiluje průtok oleje a tím mění tuhost pásu. (Matějková, 2008, 12).

1.1.1.3 Nastavení pásu Maxerrunner

Na začátku lekce instruktor vysvětlí, jak se s pásem Maxerrunner zachází. Nejprve se pásu pohybem dolních končetin rozpohybuje tak, aby se plynule točil. Poté se na ovládacím panelu třikrát otočí regulátorem zátěže o 360° ve směru znázorněném + (přitažení pásu). Pás pod nohama ztuhne. V následujícím kroku se stlačí palem či dlaní pravý ventil, znázorněný pyramidou Δ . Do pístu se začne napouštět olej, což má za následek zvyšování sklonu pásu. Po dosažení cílového sklonu se regulátor zátěže povolí otočením o 360° ve směru -. Pás pod nohama povolí. Snížení sklonu se provádí stlačením obrácené pyramidy ∇ , pás plynule sjede níž.

Pro plynulý pohyb pásu a přirozenou chůzi na něm se pás Maxerrunner nastaví do tzv. „základní polohy“, která přibližně odpovídá sklonu o velikosti cca 10°. Základní poloha je individuální pro každého uživatele. Nastavení záleží na síle dolních končetin, na délce kroku a tělesné hmotnosti. Obecně platí, že čím je hmotnost cvičícího větší, tím je sklon pásu nižší. Od sklonu pásu se odvíjí i rychlost točení pásu a tím i rychlost chůze. Větší sklon pásu umožňuje rychlejší chůzi.

V průběhu cvičení se sklon pásu upravuje v závislosti na zvolené technice chůze.

1.1.1.4 Techniky chůze

Podle instruktorského manuálu H.E.A.T. program využívá celkem deseti technik chůze. Techniky se liší v nastavení sklonu pásu, postavením těla a rychlostí chůze. V první publikaci Basic tvůrci představují 5 základních technik.

- Soft walking,
- Walking,
- Soft trekking,
- Trekking,
- Soft climbing.

V druhém, vyšším stupni licence, přidali další 5 technik.

- Soft power walking,
- Power walking,
- Flat walking,
- Climbing walking,
- Power climbing.

Soft walking (SW)

„Představuje sice nejjednodušší techniku H.E.A.T. programu, ale je velmi důležitá, jelikož slouží jako příprava na vyšší zátěž a intenzitu. Navíc umožňuje osvojit si přirozenost plynulé chůze. Používáme dlouhý krok, ale pomalejší tempo a ruce necháváme opřené o madla.“ (Kolektiv autorů, 2010a, 17).

Technika soft walking se užívá v úvodu lekce na zahřátí organismu a osvojení si správné techniky chůze, na odpočinek a zklidnění tepové frekvence v průběhu lekce a ke zklidnění a vydýchání na závěr tréninku. Při soft walkingu je pás v základním postavení.

Walking (W)

„V evoluci představuje walking 1. seznámení s volnou technikou, což je chůze bez držení madel. Jde o maximální spontánnost chůze, kdy jsou paže volně spuštěné a

kmitají volně po stranách kolem boků, čímž krok získává perfektní rovnováhu.“ (Kolektiv autorů, 2010a, 18).

Tempo, délka kroku a nastavení výšky pásu zůstávají stejné jako při soft walkingu. Využívá se k progresivnímu zahřátí, ale i jako technika střední intenzity (pomalé zvyšování zátěže a její udržení po delší časový úsek).

Soft trekking (S.TK)

„STK je označena jako středně těžká technika. Vychází z krátkého a rytmického kroku, ve kterém je nejdůležitější pevné pokládání chodidel, které dává pohybu měkkost a plynulost.“ (Kolektiv autorů, 2010a, 19). Nášlap je prováděn přes patu, váha těla se přenáší na celé chodidlo, odraz je ze špičky, čímž se pohání pás. „Při STK necháváme ruce opřené o madla, dosáhneme tak částečného odlehčení těla a lepší kontroly chůze a postoje při zvýšení frekvence.“ (Kolektiv autorů, 2010a, 19).

Soft trekking představuje předstupeň náročnější technice trekking.

Trekking (TK)

Trekking je rychlá, rytmická chůze bez držení. Důležitou roli při této technice hraje správná souhra horních a dolních končetin. „Lokty svírají úhel 90 stupňů a paže oscilují střídavě vpřed a vzad, vždy s kolaterální nohou.“ (Kolektiv autorů, 2010a, 20). Pohyb dolních končetin při trekkingu je stejný jako při soft trekkingu.

U všech doposud zmíněných technik chůze je pás Maxerrunner v základním nastavení.

Soft climbing (S.CB)

V této technice je stoupání maximální, tudíž nelze použít dlouhých kroků a musíme si pomáhat držením madel. Sklon pásu je oproti předchozím technikám větší, přibližně 40cm od země, čemuž by mělo odpovídat i nastavení zátěže. „Snížením zátěže zrychlíme chůzi, naopak zvýšením zátěže se stává chůze těžší a silově náročnější.“ (Kolektiv autorů, 2010a, 20). Nastavení zátěže a sklonu pásu by mělo být takové, aby cvičící cítil odpor pásu a silou ho překonával a zároveň stačil tempu hudby.

Soft power walking (S.PW)

„Stejně jako v ostatních technikách soft, zůstane horní část těla uvolněná, ruce jsou opřeny o madla tak, aby pojalý 50% hmotnosti těla. Amplituda kroku zůstane spontánní, ale víc rázná... Zadní noha jde až na konec pásu, až do momentu kdy je pata ve vzduchu, aby metatarsy měly maximální švih pro odraz k dalšímu kroku.“ (Kolektiv autorů, 2010b, 10). Krok je prodloužený po celé délce pásu, frekvence kroků stoupá. Pás je nastaven v základním nastavení.

Power walking (PW)

Představuje volnou techniku s maximální dynamikou chůze a zapojením nejvíce pracujících svalů. „Při PW je průběžně aktivováno zhruba 640 svalů.“ (Kolektiv autorů, 2010b, 10). Paže svírají v lokti úhel 120° a oscilují podél těla. Krok by měl mít maximální rozpětí s důrazem na aktivní odraz. Pás je nastaven v základním nastavení.

Flat walking (FW)

Technika chůze po rovině je jedinou technikou, ve které je sklon pásu 0°. „Jakmile pás klesne pod výchozí úroveň, zvýší se třecí síla a pás zpomalí, čímž se vytváří odpor pro chůzi.“ (Kolektiv autorů, 2010b, 11). Cílem techniky FW je zvýšit dynamickou svalovou sílu, pracující proti třecí síle pásu.

„Tuto techniku můžeme použít i pro delší časový horizont, protože při ní nedochází k vysoké produkci ani kumulaci kyseliny mléčné ve svalech.“ (Kolektiv autorů, 2010b, 11).

Ruce se zapírají o madla, trup je lehce ohnutý, hlava v prodloužení páteře.

Climbing walking (CBW)

Jedná se o náročnou techniku stoupaní do kopce bez přidržování madel. „CBW je volnou technikou s maximální inklinací pásu, tudíž vyžaduje více koncentrace, rovnováhy i svalové síly a to všech svalových skupin těla, především ale dolních končetin, které musí sílu proti velkému odporu překonávat, abychom se na pásu udrželi.“ (Kolektiv autorů, 2010b, 11). Rozsah pohybu horních i dolních končetin je omezenější, ale stále spontánní.

Power climbing (PCB)

Představuje nejnáročnější techniku s maximálním sklonem a největším energetickým výdejem při šplhání do kopce. „Sklon Maxerrunneru je na výběru každého individuálně podle stupně trénovanosti, ale je důležité dodržovat naši filosofii, která říká, že každý je výjimečný a šplhá si svůj vlastní kopec, horu a to s ohledem na své vlastní limity.“ (Kolektiv autorů, 2010b, 12).

Ruce se drží madel u ovládacího panelu, dolní končetiny provádí pohyb v maximálním rozsahu, odraz je z bříšek prstů.

Změna techniky hraje významnou roli ve cvičební lekci. Technika soft je méně náročná, protože se v jejím průběhu klient drží madel. Dlouhý krok, větší sklon, vyšší rychlost chůze, to vše zvyšuje nároky na kardiovaskulární systém, a pokud je aktivita prováděna pravidelně, zvyšuje trénovanost.

1.1.1.5 Lekce H.E.A.T. programu

Jedna lekce trvá mezi 45 – 55 minutami. Skládá se ze 4 částí: zahřátí (warm up), hlavní část, uvolnění (cool down) a protažení (stretching).

První fáze lekce je přípravná. Instruktor přivítá klienty na lekci H.E.A.T. programu a zeptá se, je – li ve skupině začátečník. Klient si zvyká na pás Maxerrunner a učí se ho ovládat. První technikou bývá zpravidla soft walking, během něhož si klienti navolí výchozí inklinaci pásu – základní nastavení. Dochází k zahřátí organismu, k přípravě vazů a kloubů dolních končetin, což pomáhá předejít úrazům. V hlavní části se pomocí náročnějších technik chůze zvyšuje zatížení organismu, čímž se zvyšuje hodnota srdeční frekvence a jsou kladeny vyšší nároky na kardiovaskulární systém. Ve fázi závěrečného uvolnění jsou nohy stále v pohybu, ruce opřené o madla. Uvolnění slouží ke zlidnění organismu, snížení srdeční frekvence, odpočinku. Chůzi na páse ukončujeme až po návratu dechové frekvence do normálu. Posledních 5 – 10 minut lekce je věnováno protažení, které revitalizuje poměry v kloubních pouzdrech a vnitřním prostředí svalových vláken. Protažení je zaměřeno na oblast krční páteře, svaly trupu a velké svalové skupiny dolních končetin.

1.1.2 Alpinning

Alpinning je českou podobou indoor walkingových programů. Společnost GDA s.r.o. vytvořila program Alpinning, další novinku ve fitness programech, jež lze charakterizovat jako pohybovou aktivitu prováděnou ve vnitřním prostředí, kterou vykonává skupina lidí za doprovodu motivující hudby pod vedením proškoleného instruktora na speciálně upraveném mechanickém pásu Alpitrack.

Na webových stránkách věnovaných alpinningu se uvádí:

Alpinning je unikátní kardiovaskulární program, který posiluje dolní i horní část těla. Zlepšuje aerobní kapacitu a zároveň spaluje velké množství kalorií. Alpinning je koordinovaná série pohybů zapojující svaly které stabilizují tělo, zvyšují VO2max a tím zlepšují kardiovaskulární systém těla. Díky závěrečnému protažení a posilování jak na Alpitrack trenažéru pomocí expandérů, tak mimo něj zvyšuje post tréninkový energetický výdej. (Anonymous, 1970).

Program byl vytvořen pro klienty každého věku a úrovně zdatnosti.

V roce 2007 bylo otevřené první Alpinning centrum, které bylo zároveň prvním indoor walkingovým centrem v České republice.

Program alpinning nemá vydaný oficiální instruktorský manuál, ani neexistují zmínky v odborné literatuře. Všechny informace jsem čerpala z oficiálních stránek www.alpinning.cz a od instruktorů.

1.1.2.1 Filosofie programu alpinning

Na rozdíl od H.E.A.T. programu je filosofie alpinningu zaměřena na vlastní trénink, posilování a překonávání sám sebe. „ALPINNING nová motivace, nová energie, nová filozofie, nové skupinové cvičení, noví lidé, novinka jak rozšířit Váš fitness program, šance jak začít podnikat, nový cíl, podpora nového zdravého životního stylu, silná vazba ve fitness komunitě a klientovi. Cílem hodiny je, aby si každý jedinec zvolil svůj cíl a překonal překážky, kterými jsou: kondice, posilování s činkami a expandéry.“ (Anonymous, 1970).

1.1.2.2 Alpitrack

Mechanické treňažéry Alpitrack jsou vyráběny v České republice. Alpitrack je bezmotorový pás, poháněný silou dolních končetin, s možností nastavení odporu a sklonu akční plochy. Od roku 2007 prošla výroba několikrát modernizací, jak po stránce designu, tak po stránce funkční (úprava madel, šířky stupadel).



Obrázek 2. Alpitrack

Součástí vybavení chodeckého pásu jsou: na madlech integrovaný dotykový snímač tepové frekvence, expandéry, držák na láhev, držák na činky a činky, integrovaný display, aretační bezpečnostní kolík.

Alpitrack se od Maxerrunneru liší tím, že má zabudovaný počítač s velkým přehledným displejem. „Alpitrack disponuje elektronickým displejem, který snímá srdeční frekvenci z rukojetí. Dále monitoruje ušlou vzdálenost, okamžitou rychlost chůze, obecný čas, aktuální čas chůze, počet spálených kalorií.“ (Anonymous, 1970).

Oba stroje se liší v konstrukci i v mechanice brzdného systému. „Dva setrvačníky zabezpečují plynulý chod pásu a rovnoměrné rozložení sil u brzdného systému. Vodící válce jsou uloženy v zapouzďených vysokorychlostních ložiscích, které jsou prachu, potu a vodě odolné. V levém setrvačníku je vsazený snímač, který slouží jako senzor pro vyhodnocování většiny funkcí.“ (Anonymous, 1970). Uprostřed celé konstrukce je pohyblivý pás, který je poháněn odrazem dolních končetin z pásu. Po obou stranách pohyblivého pásu jsou nepohyblivá stupadla, pokrytá protiskluzovým materiálem. Vpředu Alpitracku je ve výšce kotníků rám, na který se dá vystupovat.

Na rozdíl od Maxerrunneru, u kterého lze nastavit sklon od 0° do 40°, je sklon Alpitracku je nastavitelný pouze ve třech stupních. „Díky nastavitelnému sklonu

trenažéru Alpitrack a to ve třech polohách je možné simulovat chůzi jak po rovině, tak do prudkého kopce, kdy po celou dobu chůze můžete měnit ještě zátěž pomocí brzdného systému.“ (Anonymous, 1970).

1.1.2.3 Lekce alpiningu

Lekce alpiningu trvá mezi 50 a 60 minutami, záleží na fitness centru. Skládá se ze 45 minut aerobní chůze na páse a zbylých 5 – 15 minut je věnováno posilování a závěrečnému protažení. Lekce se dá rozdělit do 5 částí. Začíná se zahřáním jednoduchými krokovými variacemi, poté následuje lehké protažení dolních končetin a trupu, následuje hlavní část lekce, dynamická a kroková část. Hlavní část je ukončena pomalou chůzí na vydýchání a zklidnění tepové frekvence. Podle časových dispozic následuje posilování zaměřené především na ruce a oblast břicha. Posilování horních končetin může být i součástí hlavní části. Závěrečné minuty jsou věnovány protažení pracujících svalů.

Alpinning program nemusí být pouze chůzí do kopce, velmi často ho lektorky propojují s aerobickými, tanečními prvky a choreografiemi, nebo během. Je také doplněn o posilování. Posilování dolních končetin probíhá především v hlavní cvičební části. K tomu se využívá například stupadel, kdy jedna noha stojí na stupadle a druhá pohání pás dlouhým skluzem a odrazem na konci pásu (jako na koloběžce), nebo se přes pás přechází z jednoho stupadla na druhé, či se vystupuje na přední rám jednou nohou a druhá noha se zanožuje, přednožuje, unožuje. Cviků existuje celá řada, záleží však na fantazii a zkušenostech lektora, protože žádný oficiální zásobník cvičení neexistuje.

Aby byly do cvičení zapojeny všechny svalové partie, nejen dolní končetiny, lze s využitím konstrukce pásu, váhy vlastního těla nebo jiných posilovacích pomůcek (expandérů, činek) posilovat svaly horních končetin a trupu.

1.1.2.4 Pozice rukou

Alpinnig rozlišuje 3 pozice rukou.

V pozici 1 se ruce drží vpředu madel. Ruce jsou od sebe vzdáleny na šířku ramen, lokty pokrčené, ramenní kloub by měl být uvolněný. Krok je kratší a jde se ve vrchní části pásu.

Při pozici 2 jsou ruce položeny na postranní madla, přibližně do poloviny, kde se nachází integrovaný dotykový snímač tepové frekvence. Paže je pokrčena v lokti a ramena stažena směrem dolů. Krok se změnou úchopu prodloužil na celou délku pásu, odraz je prováděn v zadní třetině pásu.

Pozice 3 se dosáhne přemístěním rukou na konec madel. Ramena jsou uvolněná, paže v loktech pokrčené. Dolní končetiny využívají celou délku pásu, čímž simulují stoupání do prudkého kopce. Odraz je na samém konci pásu.

Střídání jednotlivých pozic rukou je plynulé. Při změně nejprve přemístíme jednu ruku z původní pozice do pozice nové a pak teprve přidáme druhou ruku.

Trup je po celou dobu narovnaný, hlava vztyčená, pohled je směřovaný vpřed, ne pod sebe na pás.

1.2 Indoor cycling

Patří do skupiny pohybových aktivit, které vycházejí z cyklistiky. Jedná se o pohybovou činnost, která je prováděna na speciálně upraveném stacionárním kole v místnosti pod vedením instruktora a za doprovodu stimulační hudby.

Cílem indoor cyclingu je osobní tréninkový úspěch při maximální zábavě a s co největší zdravotní orientací. Proto je schopen přilákat a zaujmout široké spektrum veřejnosti. Program aerobního cvičení na stacionárním kole dokáže oslovit sportovce i nespportovce, protože disponuje bohatým zásobníkem cviků (jízda vsedě i ve stoji) a velkým prostorem pro hru se zátěží (střídání silových a rychlostních prvků). Nedílnou součástí indoor cyclingového programu je hudba, v níž se odráží výsledný tréninkový efekt a prožitek z pohybu.“ (Lepková a kol., 2007, 7). Pod název indoor cycling spadají jednotlivé programy: Spinning, Schwinn cycling, Aerobic cycling a další. V této práci se budu věnovat programu spinning.

1.2.1 Spinning

V průběhu posledních let spinning získal na oblíbenosti mezi kardiovaskulárními aktivitami. Spinning (registrovaná značka Madd Dog Athletics, Inc.) je alternativní formou pohybové aktivity, které se cvičí na hudbu a probíhá ve skupině, a která pomáhá lidem dosáhnout doporučené úrovně pohybové aktivity. Variabilní intenzity cvičení je dosaženo změnou zatížení v průběhu fází lekce pro dosažení rozdílných hodnot srdeční frekvence. Existují studie, které analyzovaly intenzitu zatížení při spinningu a zjistily, že spinning je namáhavou a vysilující pohybovou aktivitou.“ (López-Miñarro, & Muyor Rodríguez, 2010)

Spinning program je skupinové kondiční cvičení založené na jízdě na speciálním stacionárním kole se setrvačnickem, tzv. spinneru. Vznik spinningu je spojený se jménem Johnatana Goldberga, který v rámci své přípravy na extrémní, 5000 km dlouhý cyklistický závod napříč Amerikou, využíval k tréninku stacionární kolo. Dostal nápad sestavit aerobní program s pevnou koncepcí, která využívá stacionárního kola a hudby jako motivačního činitele. První tréninkové centrum bylo otevřené v roce 1989 v Santa Monice v Kalifornii. Od té doby spinning program získal popularitu po celém světě. „Dnes působí ve 100 zemích světa ve 20 000 centrech více než 100 000 instruktorů.

V České republice pracuje již přes 1000 instruktorů v téměř 150 spinning centrech.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 10).

Specificky zaměřený tréninkový program přispívá k rozvoji a kultivaci zdatnosti, zdraví i výkonnosti. Spinning je určen pro ty, kteří chtějí udržet nebo zlepšit svoji kondici, pro ty kteří chtějí pečovat o svoji postavu, ale i pro sportovce jako trénink. Vše je jen o určení správné zátěže.

„Cílem programu je zlepšit fyzickou kondici účastníků prostřednictvím virtuální vyjížďky na kole, která může být video projektovaná, přičemž koncentrace a participace spolupracují na překonání únavy. Tento typ tréninkového programu spojuje motivaci a současné cyklistické tréninkové techniky. Spinningová lekce je obvykle pro účastníky velmi žádanou výzvou.“ (Carie, Tangianu, Concu, Crisafulli, & Mameli, 2007).

1.2.1.1 Spinning lekce

Lekce spinning programu je určena všem bez rozdílu pohlaví, věku, kondice a dosavadní zkušenosti.

Jak uvádí Hnízdil, Kirchner a Novotná (2005) lekce spinningu, bez ohledu na místo konání, trvá 60 min a má následující skladbu:

1. Přivítá nás instruktor, pomůže nám s nastavením speciálního kola – spinneru, nováčkům popřípadě vysvětlí principy fungování kola i samotné techniky jízdy.

2. Následuje 40ti minutová lekce spinning programu, ve kterém nás instruktor za doprovodu hudby přes různé styly jízdy a intenzity zatížení provede bezpečně do cíle. Úvod je věnován „zahřátí“ organismu a přípravě na zátěž. Závěr pak volnému vyjetí.

3. Závěrečných 10 minut probíhá protažení zatěžovaných svalů.

Heslem spinning programu je „Freedom to ride“, tedy volnost jízdy. Každý klient je jiný, má rozdílné požadavky na lekci, proto je důležité, aby každý klient respektoval vlastní tělo a řídil se vlastními pocity.

1.2.1.2 Nastavení kola

Před začátkem lekce je třeba nastavit spinner individuálním potřebám klienta. Nastavuje se výška sedla, výška řídítek a předozadní polohy sedla. „Správně nastavená výška sedla umožňuje rovnoměrné zapojení všech zúčastněných svalů na nohou co

možná nejefektivnějším způsobem.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 16). Při posedu v sedle, kdy jsou pedály rovnoběžně srovnané se zemí, by koleno přední nohy mělo být nad středem pedálu, paže jsou uvolněné, lehce pokrčené v loktech. Výška řídítek by měla být stejně vysoko jako sedlo. V případě bolesti zad či těhotenství se řídítka nastavují výše.



Obrázek 3. Spinner

1.2.1.3 Pozice rukou

Spinning program rozlišuje 3 základní polohy rukou na madlech spinneru. Pozice byly vyvinuty speciálně pro řídítka spinneru a jsou nedílnou součástí každé ze základních technik v sedle a ze sedla. (Spinning Instruktor Manual, 2003).

Pozice 1

„Pozice 1 je typická pro rovinu v sedle. Paže jsou mírně pokrčené a uvolněné. Na řídítkách jsou položeny volně, palec řídítka nesvívá, přidává se volně k ostatním prstům na horní stranu řídítek.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 20).

Pozice 2

Používá se při technikách rovina ze sedla, kopec v sedle, skoky a sprinty. Jde o stabilnější polohu, úchop rukou je širší než v pozici 1.

Pozice 3

Používá se při technice kopec ze sedla, která je charakteristická maximální zátěží. Dlaně uchopí konce řídítek, hřbety rukou jsou vytočeny ven.

1.2.1.4 Frekvence šlapání (kadence)

Vyjadřuje rychlost, jakou roztáčíme pedály kola po kruhové dráze. Uvádí se v otáčkách za minutu. Ve spinningovém programu se rozlišují 2 základní typy kadence: nižší a vyšší. Nižší kadence (60 – 80 otáček za minutu), je typická pro kopce, kdy dojde k zvýšení zátěže a následnému snížení frekvence otáček. Druhým typem je vyšší frekvence (80 – 110 otáček za minutu), která je charakteristická pro jízdu s nižší zátěží.

Kadence je individuální záležitostí a každý uživatel by si ji měl přizpůsobit svým schopnostem a dovednostem. V průběhu lekce se frekvence šlapání může měnit, záleží, jak lektor trénink připravil.

1.2.1.5 Technika jízdy

Při spinningu se rozlišuje 5 základních a 4 pokročilé techniky jízdy.

Základní techniky:

- rovina v sedle,
- rovina ze sedla,
- kopec v sedle,
- kopec ze sedla,
- skoky.

Rovina v sedle

Jedná se o základní a nejjednodušší techniku spinning programu. Je to technika rovnoměrného šlapání vsedě frekvencí 80 – 110 otáček za minutu s rukama lehce položenýma na madlech v pozici 1. Technika rovina v sedle je vhodná pro začátečníky a lekce zaměřené na redukci hmotnosti.

Rovina ze sedla (running)

Tato technika je charakteristická vyšší náročností na koordinaci, stabilitu i kondici. Frekvence šlapání je 80 – 110 otáček za minutu, zátěž je mírná nebo střední. Zdvihnutím se nad sedlo se trup lehce nakloní vpřed, boky jsou stále ve stejné výšce bez výraznějších výkyvů. „Rukama se jen lehce opíráme o říditka v pozici rukou 2, váha je přenesena spíše vzad, těžiště je nad pedály, hýždě se zlehka dotýkají špičky sedla.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 25).

Kopec v sedle

Technika kopec v sedle simuluje jízdu do kopce. Jedná se o rovnoměrné šlapání vsedě s výraznější silovou prací nohou. Zátěž je přitažena, nastavena na střední až vyšší úroveň, kadence je snížena na 60 – 80 otáček za minutu, ruce jsou ve stabilní pozici 2, hýždě jsou posunuty v sedle vzad.

Kopec ze sedla

Rozvíjející pokročilá technika simuluje strmý kopec, který nelze zvládnout v sedle, kdy se účelněji využívá potenciálu celého těla. Kadence je 60 – 80 otáček za minutu, ruce v pozici 3. „Technika kopec ze sedla je charakterizován submaximální zátěží a odpovídajícím poklesem frekvence šlapání....tato metoda rozvíjí a upevňuje sílu dolních končetin.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 27).

Skoky

Technika skoky je kombinací technik v sedle a ze sedla. Střídání obou pozic může být v konstantním nebo ve variabilním tempu, kdy se snažíme při pozici ze sedla zvýšit kadenci. Frekvence šlapání je 80 – 110 otáček za minutu, ruce jsou v pozici 2, zátěž je nastavena na střední úroveň, přechod z pozice do pozice by měl být plynulý.

Pokročilé techniky:

- sprinty,
- jízda ze sedla se zátěží,
- skoky v kopci,
- sprinty v kopci.

Sprinty

Pokročilá technika jízdy je charakteristická snahou o dosažení maximálního výkonu v krátkém časovém úseku (do 30 s). Při sprintu prudce stoupá srdeční frekvence, po které následuje regenerační interval. „Při sprintu začínáme v sedle s rukama v pozici 2. Poté začneme přidávat velkou zátěž, která je charakteristická pro kopec. Vlastní sprint zahájíme přechodem do pozice ze sedla, ruce přesuneme do pozice 3 a s využitím maximální síly se pokusíme překonat nastavenou zátěž. Po překonání zátěže přejdeme opět do pozice v sedle a k plynulému šlapání. Ruce se přesunou zpět do pozice 2.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 28).

Jízda ze sedla se zátěží

Technika jízdy je identická s technikou jízdy ze sedla, jediný rozdíl je v nastavení vyšší zátěže. S vyšší zátěží klesá frekvence šlapání na 60 – 80 otáček za minutu.

Skoky v kopci

Při technice charakteristické rytmickým střídáním jízdy v sedle a jízdy ze sedla se zátěž nastaví na střední nebo vyšší stupeň, čímž se sníží frekvence kadence na 60 – 80 otáček za minutu. Střídáním pozic dochází k zapojení většího množství svalových skupin.

Podle Hnízdila, Kirchnera a Novotné (2005) lze tuto techniku provádět třemi způsoby:

- s konstantní zátěží i frekvencí šlapání přecházíme plynule z pozice v sedle do pozice ze sedla,
- udržujeme konstantní zátěž, ale při přechodu do pozice ze sedla zvýšíme rychlost šlapání, při návratu do pozice v sedle obnovíme původní frekvenci šlapání,
- při změně pozic měníme i úroveň zátěže, při pozici ze sedla přidáme zátěž a při návratu do sedla opět ubereme, to vše při konstantní rychlosti šlapání.

Sprinty v kopci

Velmi náročnou techniku sprinty v kopci lze provádět v pozici v sedle i ze sedla. Zátěž je nastavena na submaximum, tak aby klient zvládal plynule šlapat kruhovým pohybem dolních končetin, bez trhavého pohybu trupu.

1.2.1.6 Energetické zóny

Spinning program používá jako jediný z vybraných skupinových aktivit energetické zóny, které si lze představit jako stupně zatížení. Pro každou zónu je doporučena intenzita zatížení, technika jízdy i hodnota srdeční frekvence.

- zotavení (recovery),
- vytrvalost (endurance),
- síla (strenght)
- intervaly (interval)
- závod (race day)

Zotavení (recovery)

„Hlavním cílem této metody je regenerace organismu po předešlém fyzickém nebo psychickém zatížení.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 50). Zóna recovery je charakteristická malou náročností, lehkou intenzitou, mírnou až střední zátěží, tepová frekvence (TF) se pohybuje okolo 50 – 60 % maximální TF. Nejčastěji se užívá pozice v sedle. Využití je při psychickém a fyzickém vypětí, regeneraci svalstva, kardio-vaskulárního systému a imunitního systému po náročném tréninku.

Vytrvalost (endurance)

„Cvičení v zóně endurance má charakter vytrvalostního tréninku. Základem je dlouhodobý výkon střední nebo nízké intenzity, který pozitivně stimuluje srdečně – cévní systém a má své nezastupitelné místo ve všech programech pro redukci hmotnosti.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 52). Tepová frekvence se pohybuje v rozmezí 65 – 75% maximální TF, energetická zóna je vhodná pro rozvoj vytrvalosti, zlepšení aerobní kapacity a efektivní spalování tuků.

Síla (strenght)

Trénink v této energetické zóně přispívá k rozvoji silových a vytrvalostně-silových schopností. V této zóně dochází k rozvoji anaerobního způsobu krytí energetických potřeb. Zátěž je nastavena na vyšší stupeň, srdeční frekvence se pohybuje v rozmezí 75 – 85% maximální srdeční frekvence.

Intervaly (interval)

„Střídání různých intenzit, rychlostí a rychlostní vytrvalost, spolu se správným načasováním a rytmem, tak vypadá jízda v energy zóně interval“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005, 56). Dochází ke střídání krátkých intenzivních úseků maximální zátěže a zotavení. Zátěž a intenzita je proměnlivá, srdeční frekvence je v rozmezí 65 – 92% maximální srdeční frekvence. Intervaly jsou vhodný trénink pro rozvoj rychlosti a zlepšení odolnosti vůči kulminaci laktátu v krvi.

Závod (race day)

Nejnáročnější ze všech zón je simulací závodu. Jedná se o intenzivní trénink, který by měl reflektovat efektivitu přípravy účastníka spinning programu a měl by být potencionálním vrcholem dlouhodobého tréninkového procesu. Trénink se jede konstantním tempem na úrovni anaerobního prahu, intenzita je v rozmezí 80 – 92 % maximální srdeční frekvence.

1.3 Hudební profil lekcí

Hudba je nedílnou součástí skupinových programů. „Hudbu ve spojení s pohybem nelze vnímat jako přidruženou záležitost, neboť se spolupodílí na výsledné efektivitě lekce či cvičení právě proto, že se přidržíme daného rytmu a tím se hlavně instruktorovi snadněji modeluje úroveň zatížení organismu.“ (Hnízdil, Kirchner, & Novotná, 2005).

Hudba pomáhá motivovat a zpříjemnit pohybovou aktivitu, zdotat zátěž, přemoci únavu, dosáhnout svého vrcholu. Hudba je tvořena rytmem a melodií. Melodie je organizovaná sekvence tónů, které dávají hudbě motiv. Rytmus udává tempo hudebním tónům, rozděluje tóny na doby, čímž dává skladbě řád a určitou pravidelnost. Tempo hudební skladby je měřeno v BPM (beats per minute). BPM je počet čtvrt'ových not za minutu.

„Výběr hudby podléhá zcela instruktorovi. Hudba by měla vyjadřovat osobnost instruktora, měla by být správně zvolená vzhledem k cílům lekce, jejímu profilu a vzhledem k možnostem žáků. Hudba by měla v každém okamžiku korespondovat se zvolenou technikou a situací v každé lekci.“ (Kolektiv autorů, 2010, 39).

1.4 Srdeční frekvence

Udává počet tepů srdce za minutu.

1.4.1 Maximální srdeční frekvence (SF max)

Stejskal (2006) definuje maximální srdeční frekvenci jako „nejvyšší tepovou frekvenci, kterou můžeme bez významných kardiovaskulárních abnormalit dosáhnout při tělesné práci.“ Přesná hodnota SF max. se měří v laboratorních podmínkách při stupňovaném zátěžovém testu na bicyklové či běžeckém ergometru. Pokud není možnost absolvovat zátěžový test, nabízí Stejskal (2006) alternativní řešení – možnost svou SF max odhadnout na základě svého věku. Existuje několik možných způsobů tohoto odhadu, nejjednodušší je rovnice:

Odhadnutá SF max. = 220 – věk (vyjádřený v letech)

Z této rovnice jsem při výpočtech SF max. vycházela.

1.5 Intenzita zatížení (IZ)

„Intenzita cvičení je nejdůležitějším parametrem pohybové aktivity. Vysoká intenzita má za následek zvýšenou frekvenci poranění, zvýšení nebezpečí srdeční příhody nebo jiného akutního onemocnění, zvýšenou únavu a sníženou účinnost a adherenci. Naopak příliš nízká intenzita vede ke snížení účinnosti a adherence.“ (Stejskal, 2006). Obecně platí, že intenzita pohybové aktivity musí být taková, aby vyvolala adaptační změny v organismu. Existuje několik způsobů, kterými lze sledovat intenzitu zatížení, např. pomocí jednotek klidového metabolismu (MET), srdeční frekvence či subjektivního vnímání vynaloženého úsilí (Borgova škála). Vzhledem k charakteru této práce jsem určovala intenzitu zatížení pomocí hodnot tepové frekvence.

Intenzitu lze rozdělit do několika zón srdeční frekvence.

Tabulka 1. Zóny srdeční frekvence (Olšák, 1997)

Zóna SF nad aerobním prahem	90 - 100 % SF max
Aerobně-anaerobní zóna	80 - 90 % SF max
Aerobní zóna SF	70 - 80 % SF max
Zóna SF využívaná k úpravě tělesné hmotnosti	60-70 % SF max
Zóna SF při rekreační pohybové aktivitě	50-60% SF max

Rozdělení srdeční frekvence do tréninkových zón má zásadní význam pro řízení sportovní přípravy, její individualizaci, efektivnost a účinnost dosahování vytyčeného cíle (Olšák, 1997).

1.6 Monitor srdeční frekvence

Monitor srdeční frekvence, tzv. sporttester slouží ke kontrole intenzity zatížení v průběhu pohybové aktivity. Pomocí sporttestru může jedinec okamžitě reagovat na změny srdeční frekvence změnou rychlosti pohybu.

Sporttester se skládá ze dvou částí: hrudního pásu a hodinek. Přibližně ve výšce hrudní kosti se hrudní pás připevní na hrudník. Pás obsahuje elektrody, které snímají elektrický srdeční potenciál, a vysílačku, která naměřenou hodnotu přenáší na monitor hodinek. V hodinkách se naměřené hodnoty srdeční frekvence ukládají do paměti, z níž lze následně přenést data do počítače a data je možné pomocí softwaru dále zpracovat a vyhodnotit.

Pro diplomovou práci jsem využívala sporttestry RS Polar 400 se softwarem Polar ProTrainer5.

2 CÍLE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1 Cíl práce

Cílem práce je porovnat intenzitu zatížení při skupinových aktivitách prováděných v komerčním prostředí – spinningu, H.E.A.T. programu a alpiningu.

Dílčí cíle:

- monitorovat srdeční frekvenci v průběhu vybraných aktivit,
- zpracovat a vyhodnotit výsledky získané měřením,
- srovnat naměřené výsledky (intenzitu zátěže) v rámci jedné aktivity,
- srovnat výsledky (intenzitu zátěže) mezi aktivitami.

2.2 Výzkumné otázky

Na základě teoretické části a vlastních zkušeností jsme stanovili následující výzkumné otázky:

Bude se průběh a velikost intenzity zatížení lišit v závislosti na pohybové aktivitě?

Bude se průběh a velikost intenzity zatížení lišit u sledovaných lekcí v rámci jedné aktivity?

3 METODIKA

Sledování, při kterém byly naměřené hodnoty srdeční frekvence, jsme prováděli ve 3 fitness centrech. Jednalo se o pražská fitness centra Domyno a Fitness Club Hanky Kynychové a olomoucký Help fitness. V každém fitness centru jsme navštěvovali jinou skupinovou aktivitu – spinning program ve fitness Domyno, H.E.A.T. program ve Fitness Clubu Hanky Kynychové a alpinning v Help fitness. Od každé skupinové aktivity jsme absolvovali 5 lekcí pod vedení stejného instruktora a pomocí sporttestrů změřili průběh srdeční frekvence lekce u minimálně pěti probandů. Tím jsme získali celkový počet 25 záznamů srdečních frekvencí od každé aktivity.

Lekce byly vybrány tak, aby byl jejich průběh pokud možno podobný. Zvolili jsme lekce, které deklarovaly stejné zaměření. H.E.A.T. program jsme navštěvovali pod vedením Igora Šustry, spinningové lekce s Martinem Šimákem a alpinning s Martinou Dejlovou.

Měření probíhalo v období od listopadu 2011 do února 2012.

3.1 Sledovaný soubor

Pro zachycení reálného komerčního prostředí se zúčastnili výzkumu muži i ženy, navštěvující výše zmíněná fitness centra. Kvůli nedostatečnému množství nasbíraného materiálu u mužů, z důvodu časté absence na skupinových lekcích, se výzkum vztahuje pouze na ženy, které navštěvují skupinové aktivity častěji než muži.

Probandy byly ženy ve věku od 20 do 50 let. Protože cílem práce je porovnat skupinové aktivity probíhající ve fitness prostředí a ne v uměle vytvořených podmínkách, oslovila jsem na lekci náhodně vybrané ženy ve věkové rozpětí 20-50 let.

Sledovaný soubor tvořilo celkem 60 různých žen a jedna, která absolvovala všechna měření (celkem 15). Proto je celkový počet 75 probandů v tabulce 2.

Z antropometrických hodnot jsme hodnotili hmotnost a výšku. Dále jsme vypočítali body mass index (BMI) jako poměr hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny výšky v metrech. V tabulce 2. je uvedena základní charakteristika měřeného souboru.

Tabulka 2. Základní charakteristika měřeného souboru

	Počet	Věk (roky)		Výška (cm)		Hmotnost (kg)		BMI (kg/m ²)	
	n	x	SD	x	SD	x	SD	x	SD
H.E.A.T.	25	33	7,11	166	3,18	67	5,59	24,634	1,38
Alpinning	25	34	8,83	166	3,29	70	4,66	25,488	0,97
Spinning	25	35	8,97	166	2,95	68	3,14	25,142	1,64
Celkem	75	34	8,3	166	3,14	69	4,46	25,09	1,33

Vysvětlivky: n – počet probandů, x – aritmetický průměr hodnot, SD – směrodatná odchylka.

Z tabulky 2 vyplývá, že sledovaná skupiny byla v průměrných hodnotách relativně homogenní.

Jsme si vědomi toho, že pro sledování intenzity zatížení by byla vhodnější homogenní skupina, což bylo z organizačního hlediska v praxi těžko dosažitelné. Chtěli jsme sledovat lekce ve fitness centrech v různých městech, které se na danou skupinovou aktivitu specializují. Proto jsme zvolili fitness centra v Praze a v Olomouci, která tomuto kritériu odpovídají. Z organizačního hlediska bylo nereálné pracovat s jednou skupinou, která by byla schopna absolvovat všechna měření v obou městech.

Při vědomí, že skupina nebude homogenní, vstupoval do měření jeden proband, který absolvoval všechna měření. U tohoto probanda se dají objektivně sledovat a porovnávat naměřené hodnoty.

3.2 Průběh měření

Průběh měření byl na každé lekci identický. Předem jsme se domluvili s lektorem, že na jeho lekci přijdeme se sporttestry a požádali jsme ho pomoc při připevňování sporttestrů. Mezi koncem předchozí lekce a začátkem další je přibližně 10 minutová pauza, v níž má klient čas vybrat si stroj a připravit se na lekci.

V průběhu této pauzy jsme se představili klientům a oslovili je, zda by se chtěli stát se součástí výzkumu, který srovnává zatížení při indoor walkingu a indoor cyclingu. Před zahájením testování byl každý proband seznámen s podmínkami a průběhem testování.

Podmínky:

- Dobrovolná participace,
- dobrý zdravotní stav bez akutního onemocnění.

Ve stručnosti jsme vysvětlili, co je to sporttester, jak se používá a za pomoci instruktora jsme rozdali minimálně 5 sporttestrů, které jsme rovnou spustili, abychom včas odhalili, že sporttester srdeční frekvenci neměří. Těsně před začátkem lekce jsme zkontrolovali, že hrudní pás snímá srdeční frekvenci všem účastníkům. Po skončení lekce, jsme každému zúčastněnému dali krátký dotazník (Příloha 7) a do záhlaví vyplnili číslo jeho hodinek, viditelně umístěné na řemínku hodinek, čímž byla zachována anonymita účastníků. Dotazníky spolu se sporttestry jsme vybrali a v počítači zaznamenali do tabulky v programu Excel. Na vyhodnocení výsledků ze sporttestrů jsme použili software Polar ProTrainer5.

V průběhu měření jsme se snažili o co nejvyšší míru standardizace.

3.3 Zpracování a vyhodnocení dat

Na potvrzení nebo vyvrácení hypotéz jsme použili statistické metody. Software Polar ProTrainer5 vytvoří graf, sledující srdeční frekvenci v průběhu cvičení, a datovou matici na základě zaznamenaných srdečních frekvencí každých 5 vteřin. Vznikne tak přehledná tabulka, kde jsou uvedeny srdeční frekvence po 5 vteřinách, kterou jsme používali pro další statistické výpočty.

Jsme si vědomi toho, že nástup intenzity zatížení je rozdílný u každého z probandů, proto jsme v datové matici začali analyzovat záznam až v momentu, kdy proband dosáhl intenzity zatížení odpovídající více jak 120 tepů/minutu. Hranice 120 tepů/minutu představuje přibližně 60% intenzity zatížení a tuto hranici lze označit za aerobní zónu.

Průměrnou srdeční frekvenci jsme spočítali jako aritmetický průměr srdečních frekvencí klienta. V programu Microsoft Excel jsme z datové matice vypočítali směrodatnou odchylku. Z průměrné srdeční frekvence a směrodatné odchylky jsme spočítali % směrodatné odchylky jako:

$$\frac{\text{Směrodatná odchylka}}{\text{Průměrná srdeční frekvence}} \times 100 = \% \text{ směrodatné odchylky}$$

Podle Stejskala (2006) jsme z rovnice $220 - \text{věk}$ jsme vypočítali maximální srdeční frekvenci.

% maximální srdeční frekvence jsme vyjádřili jako podíl maximální srdeční frekvence a průměrné srdeční frekvence a vynásobili 100.

$$\frac{\text{Maximální srdeční frekvence}}{\text{Průměrná srdeční frekvence}} \times 100 = \% \text{ maximální srdeční frekvence}$$

Data získaná měřením jsme následně vložili do přehledných tabulek (Příloha 1, 3, 5). Z ní jsme vycházeli při výpočtu aritmetického průměru jednotlivých hodnot skupiny (Tabulka 3, 5, 7).

Vzhledem k tomu, že jsme neměli k dispozici klidové hodnoty srdečních frekvencí probandů, používáme pro vyjádření procenta intenzity zatížení hodnoty, odpovídající procentu maximální srdeční frekvence (% SF max.). Jsme si vědomi, že s použitím maximální tepové rezervy by informace byla přesnější.

Statistický T test jsme použili k porovnání, zda se hodnoty průměrné srdeční frekvence a % směrodatné odchylky naměřené u všech lekcí jedné aktivity významně lišily od hodnot naměřených při druhé aktivitě. Statisticky významná hodnota je hodnota menší než 0,05.

K vyhodnocení intenzity zatížení jsme používali porovnávání průměrných hodnot skupiny a naměřené hodnoty případové studie probanda, který absolvoval všechny lekce. Záznamy všech účastníků skupiny jsou k nalezení v příloze – H.E.A.T. program (Příloha 1), alpinning (Příloha 3), spinning (Příloha 5).

4 VÝSLEDKY

Pro vyhodnocení výsledků jsme porovnávali naměřené průměrné hodnoty skupiny a naměřené hodnoty případové studie, tj. probanda, který absolvoval všechny lekce. Jako zdroj informací o intenzitě zatížení jsme použili hodnoty procenta maximální srdeční frekvence (% SF max).

4.1 H.E.A.T. program

Naměřené a vypočítané hodnoty z lekcí H.E.A.T. programu jsou zaznamenány (Tabulka 3). Červeně zvýrazněné jsou hodnoty naměřené případové studie. Lekce H.E.A.T. programu jsou seřazeny podle intenzity zatížení od nejvyšší po nejnižší (Tabulka 4).

Tabulka 3. Hodnoty srdeční frekvence a směrodatné odchylky při H.E.A.T. programu

Datum	Osoba	SF prům. (tepů/min)	SD	% SD	SF max. (tepů/min)	IZ (% SF max.)
16.11.	Proband	159	10,25	6,17	198	80
	Skupina	149	12,74	8,58	185	80
28.11.	Proband	166	12,79	7,7	198	84
	Skupina	159	13,5	8,51	184	86
3.12.	Proband	158	13,52	8,56	198	80
	Skupina	150	13,45	8,97	185	81
9.1.	Proband	155	12,25	10,48	198	78
	Skupina	136	12,21	8,96	182	75
12.1.	Proband	164	12,43	7,58	198	83
	Skupina	149	10,91	7,34	181	82
x	Proband	160	12,25	8,10	198	81
	Skupina	149	12,56	8,47	183	81

Vysvětlivky: x – aritmetický průměr hodnot, SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné

odchyly, SF max. – maximální srdeční frekvence, IZ – intenzita zatížení, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení).

Z tabulky 3 vyplývá, že intenzita zatížení při lekci H.E.A.T. programu vykazovala obdobné parametry u probanda i u skupiny. Pokud například srovnáme lekci z 28. 11. 2011, kdy % SF max. u probanda dosáhla 84% IZ, a 3. 12. 2011, kdy byla naměřena hodnota 80% IZ, můžeme konstatovat, že intenzita zatížení byla nižší při lekci 3. 12. 2011. Hodnoty u skupiny toto tvrzení potvrzují, 28. 11. 2011 byla IZ 86% a 3. 12. 2011 81%. Stejnou tendenci pozorujeme u všech naměřených lekcí jak u probanda, tak u skupiny. Porovnání intenzity zatížení v rámci H.E.A.T. programu je uvedeno v tabulce 4.

Tabulka 4. Srovnání hodnot intenzity zatížení lekcí H.E.A.T. programu od nejvyšší po nejnižší

IZ	Nejvyšší				Nejnižší
Lekce	28. 11. 2011	12. 1. 2012	3. 12. 2011	16. 11. 2011	9. 1. 2012
IZ proband	84%	83%	80%	80%	78%
IZ Skupina	86%	82%	81%	80%	75%

Vysvětlivky: IZ – intenzita zatížení.

Nejnižší intenzita zatížení měla lekce z 9. 1. 2012, u probanda se rovnala 78%, u skupiny 75%. Nejvyšší intenzita byla zaznamenána na lekci z 28. 11. 2011, u probanda 84%, u skupiny 86%. Průměrná hodnota intenzity zatížení všech lekcí byla jak u probanda, tak u skupiny rovna 81%.

4.2 Alpinning

Naměřené hodnoty srdeční frekvence z lekcí alpiningu jsou zaznamenány (Tabulka 5). Červeně zvýrazněné jsou hodnoty naměřené případové studie. Lekce alpiningu jsou seřazeny podle intenzity zatížení od nejvyšší po nejnižší (Tabulka 6).

Tabulka 5. Hodnoty srdeční frekvence a směrodatné odchylky při alpiningu

Datum	Osoba	SF prům. (tep/min)	SD	% SD	SF max. (tep/min)	IZ (% SF max.)
5.11.	Proband	161	11,93	7,7	198	81
	Skupina	147	10,29	6,81	180	82
6.11.	Proband	163	18,01	11,05	198	82
	Skupina	150	14,71	9,84	179	83
21.11.	Proband	141	17,58	12,47	198	71
	Skupina	144	15,46	10,78	190	75
22.11.	Proband	149	12,33	8,28	198	75
	Skupina	139	10,28	7,02	181	77
1.2.	Proband	160	15,96	9,79	198	81
	Skupina	145	11,01	7,59	185	79
x	Proband	155	15,16	9,86	198	78
	Skupina	145	12,35	8,41	183	79

Vysvětlivky: x – aritmetický průměr hodnot, SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné odchylky, SF max. – maximální srdeční frekvence, IZ – intenzita zatížení, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení).

Intenzita zatížení při lekci alpiningu měla stejné tendence u probanda i u skupiny (Tabulka 3). Srovnáním lekce z 22. 11. 2011, kdy intenzita zatížení byla u probanda 75%, a 1. 2. 2012, kdy byla naměřena hodnota 81% IZ, můžeme konstatovat, že intenzita zatížení byla vyšší při lekci 1. 2. 2012. Hodnoty u skupiny opět tvrzení potvrzují, IZ 22. 11. 2011 byla 77% a 1. 2. 2012 79%. Stejnou tendenci pozorujeme u

všech naměřených lekcí jak u probanda, tak u skupiny. Porovnání intenzity zatížení v rámci alpiningu je uvedeno v tabulce 6.

Tabulka 6. Srovnání hodnot intenzity zatížení lekcí alpiningu od nejvyšší po nejnižší

IZ	Nejvyšší				Nejnižší
Lekce	6. 11. 2011	5. 11. 2011	1. 2. 2012	22. 11. 2011	21. 11. 2011
IZ proband	82%	81%	81%	75%	71%
IZ Skupina	83%	82%	79%	77%	75%

Vysvětlivky: IZ – intenzita zatížení.

Nejnižší intenzita zatížení byla naměřena 21. 11. 2011, u probanda se rovnala 71%, u skupiny 75%. Nejvyšší hodnoty byly zaznamenány 6. 11. 2011, u probanda 82% IZ, u skupiny 83% IZ. Průměrná hodnota intenzity zatížení byla u probanda 78%, u skupiny rovna 79%.

4.3 Spinning

Naměřené hodnoty srdeční frekvence z lekcí spinningu jsou (Tabulka 7). Červeně zvýrazněné jsou hodnoty naměřené případové studie. Lekce spinning programu jsou seřazeny podle intenzity zatížení od nejvyšší po nejnižší (Tabulka 8).

Tabulka 7. Hodnoty srdeční frekvence a směrodatné odchylky při spinningu

Datum	Osoba	SF prům. (tep/min)	SD	% SD	SF max (tep/min)	IZ (% SF max.)
4.11.	Proband	165	10,99	6,66	198	83
	Skupina	152	10,39	6,85	183	83
1.12.	Proband	153	21,91	14,32	198	77
	Skupina	144	19,32	13,41	179	80
10.1.	Proband	154	13,94	9,17	198	78
	Skupina	144	10,01	6,95	177	81
12.1.	Proband	151	15,09	9,99	198	76
	Skupina	139	14,25	10,29	187	74
14.1.	Proband	164	15,26	9,19	198	82
	Skupina	149	13,34	8,95	183	82
x	Proband	158	15,44	9,87	198	80
	Skupina	146	13,46	9,29	182	80

Vysvětlivky: x – aritmetický průměr hodnot, SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné odchylky, SF max. – maximální srdeční frekvence, IZ – intenzita zatížení, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení).

Z tabulky 7 vyplývá, že intenzita zatížení při lekci spinningu měla stejné tendence u probanda i u skupiny. Pokud například srovnáme lekce 10. 1. 2012, kdy IZ u probanda dosáhla 79%, a 1. 12. 2011, kdy byla naměřena hodnota 77% IZ, můžeme konstatovat, že intenzita zatížení byla nižší při lekci 1. 12. 2011. Hodnoty u skupiny toto tvrzení potvrzují, IZ 10. 1. 2012 byla 81% a 3. 12. 2011 80%. Stejnou tendenci pozorujeme u

všech naměřených lekcí jak u probanda, tak u skupiny. Porovnání intenzity zatížení v rámci spinningu je uvedeno v tabulce 8.

Tabulka 8. Srovnání hodnot intenzity zatížení od nejvyšší po nejnižší při spinningu

IZ	Nejvyšší				Nejnižší
Lekce	4. 11. 2011	14. 1. 2012	10. 1. 2012	1. 12. 2011	12. 1. 2012
IZ proband	83%	82%	79%	77%	76%
IZ Skupina	83%	82%	81%	80%	74%

Vysvětlivky: IZ – intenzita zatížení.

Nejnižší intenzita zatížení měla lekce z 12. 1. 2012, u probanda se rovnala 76%, u skupiny 74%. Nejvyšší intenzita byla zaznamenána na lekci 4. 11. 2011, u probanda i u skupiny 83%. Průměrná hodnota intenzity zatížení všech lekcí byla jak u probanda, tak u skupiny rovna 80%.

4.4 Srovnání intenzity zatížení

Pro srovnání jsme využili průměrných hodnot, uvedených na posledním řádku tabulek 3, 5, 7.

Tabulka 9. Srovnání intenzity zatížení

Aktivita	Osoba	SF prům. (tep/min)	SD	% SD	SF max. (tep/min)	IZ (% SF max.)
H.E.A.T.	Proband	160	12,25	8,10	198	81
	Skupina	149	12,56	8,47	183	81
A spinning	Proband	155	15,16	9,86	198	78
	Skupina	145	12,35	8,41	183	79
Spinning	Proband	158	15,44	9,87	198	80
	Skupina	146	13,46	9,29	182	80

Vysvětlivky: x – aritmetický průměr hodnot, SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné

odchylky, SF max. – maximální srdeční frekvence, IZ - intenzita zatížení, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení).

Statistickým T testem jsme porovnali, zda se výsledky jedné aktivity významně liší od výsledků měření druhé aktivity. Pokud je hodnota menší než 0,05, je rozdíl statisticky významný.

Tabulka 10. Porovnání aktivit statistickým T testem

T test	spinning / H.E.A.T.	H.E.A.T. / alpinning	spinning / alpinning
SF prům.	0,390473	0,2346831	0,739246
% SD	0,112374	0,482684	0,351517

Vysvětlivky: SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, % SD – procento směrodatné odchylky.

5 DISKUSE

Indoor walkingové a indoor cyclingové aktivity mají odlišné provedení pohybu, odlišují se zapojením svalových skupin, u indoor walkingu jsou zapojeny svaly dolních končetin, svaly trupu a také svaly horních končetin, které jsou zapojovány při vybraných technikách H.E.A.T. programu. U alpiningu se svaly horních končetin posilují pomocí expandérů a činek. Zatím co u indoor cyclingu jsou horní končetiny fixované vpředu na řídítkách a ani externě se neposilují. Dále se diferencují používanými technikami chůze/šlapání, stavbou a choreografií lekce, přesto, jak výzkum popsany v této práci potvrdil, intenzita zatížení se v závislosti na pohybové neliší.

I přes to, že všechna měření proběhla na lekcích pod vedením stejného instruktora dané aktivity, je z výsledků patrné, že každá lekce nemá stejnou intenzitu zatížení. Je to dáno především tím, jak lektor danou lekci připravil a vedl. V teorii ke správnému rozvržení plánu lekce pro lektory H.E.A.T. programu se uvádí: „každý má své možnosti, aby čelil stoupání do kopce. Závisí tedy na odhadu instruktora, jaké jsou schopnosti žáka a je třeba nastavit mu podmínky, aby byl schopen trať zvládnout.“ (Kolektiv autorů, 2010a). Lze nastavit optimální podmínky pro klienty při přípravě lekce, když na lekci může přijít kdokoli, muži i ženy v jakémkoli věku s rozličnou fyzickou kondicí, tak aby zároveň plnily slíbená tvrzení, že „H.E.A.T. PROGRAM® je vyvinutý tak, aby odpovídal individuálním požadavkům každého jedince a maximalizoval efektivitu jeho cvičení.“? (Anonymous, n.d.). Upravený program „na míru“ v praxi vypadá tak, že lektoři v průběhu cvičení klienty upozorňují, aby naslouchali svému tělu a cvičili podle toho, jak se cítí. Tímto příkladem bychom chtěli pouze poukázat na fakt, že při propagaci nových fitness programů tvůrci často slibují a zaručují standardy, které jsou v praxi těžko dosažitelné.

Řešením této problematiky by mohlo být používání sporttesterů při lekci. V průběhu šetření jsme se setkali s klienty, kteří nevěděli, co to sporttester je, ale také s klienty, kteří ho využívají a hlídají si svou srdeční frekvenci. Z pohledu lektora je sledování srdeční frekvence u klientů přiděláním práce. Sami sporttester využívají pro kontrolu, ale hlídat srdeční frekvenci plného sálu klientů je organizačně náročné. Proto by měli lektoři nebo fitness centrum poskytovat službu klientům a pomoci jim diagnostikovat optimální srdeční frekvenci pro aerobní cvičení tak, aby si ji mohli sami monitorovat a

optimalizovat svému cvičebnímu cíli. Nejčastějšími cíli jsou redukce hmotnosti a zlepšení aerobní zdatnosti.

Lektor a klient jsou dva hlavní subjekty, které ovlivňují průběh celé lekce. Lektor připraví lekci předem – naplánuje průběh lekce a k tomu vybere odpovídající techniky, které doplní motivující hudbou. Záleží i na stylu vedení, který na lekci zvolí. Na klientovi poté, zda bude instruktorem nastolené tempo následovat, či zda zvolí své vlastní tempo.

Jsme si vědomi, že výsledky skupiny jsou ovlivněny faktem, že se nejednalo o homogenní skupinu. Z důvodu organizační náročnosti jsme zvolili variantu výzkum postavit na jednom probandovi, který absolvoval všechny lekce a výsledek podtrhnout ženami, které lekce pravidelně navštěvují. Z (Tabulka 2) vyplývá, že sledovaný soubor byl v průměrných hodnotách relativně homogenní, a proto můžeme výsledky podporující naměřené hodnoty intenzity zatížení u probanda brát objektivně v úvahu.

V manuálu H.E.A.T. programu se uvádí, že „o aerobním cvičení hovoříme, je-li intenzita v hodnotách mezi 55/60% - 85/90% z celkového maxima.“ (kolektiv autorů, 2010b, 6). Z výsledků lze vyvodit, že každá z monitorovaných lekcí splnila svůj cíl a účel a měla aerobní charakter. Naměřené hodnoty intenzity zatížení se u všech probandů pohybovaly v rozmezí 70% - 90%.

Srovnáním intenzity zatížení naměřených na 5 sledovaných lekcích v rámci H.E.A.T. programu jsme došli k závěru (Tabulka 4), že nejvyšší intenzita zatížení byla naměřena 28. 11. 2011, 84% u probanda a 86% u skupiny, poté 12. 1. 2012, 3. 12. 2011, 16. 11. 2011 a nejnižší intenzitu měla lekce 9. 1. 2012, u probanda 78% a u skupiny 75%. Z výše zmíněného můžeme vyvodit, že intenzita zatížení sledovaných lekcí H.E.A.T. programu nebyla stejná, s jedinou výjimkou, 16. 11. a 3. 12. 2011 byla u probanda intenzita zatížení rovna 80%. Grafické znázornění srdeční frekvence v průběhu všech lekcí jak u probanda, tak u skupiny je k nalezení (Příloha 2).

Stejně srovnání jsme provedli i u zbývajících dvou aktivit.

U alpiningu (Tabulka 6) byla nejvyšší intenzita zatížení naměřena na lekci 6. 11. 2011, kdy u probanda dosáhla 82% a u skupiny 83%. Poté následují lekce z 5. 11. 2011, 1. 2. 2012, 22. 11. 2011 a lekce s nejnižší intenzitou zatížení proběhla 21. 11. 2011, u probanda odpovídala 71% a u skupiny 75% IZ. Opět lze vyvodit závěr, že intenzita zatížení sledovaných lekcí alpiningu byla rozdílná, s jednou výjimkou, 5. 11. 2011 a 1. 2. 2012 byl u probanda intenzita zatížení rovna 81%. Grafické znázornění srdeční frekvence v průběhu všech lekcí je k nalezení (Příloha 4).

Při spinningu (Tabulka 8) nejvyšší intenzita zatížení byla naměřena 4. 11. 2011, u probanda se rovnala shodně 83%. Následují lekce ze 14. 1. 2012, 10. 1. 2012, 1. 12. 2011 a Nejnižší hodnoty byly zaznamenány 12. 1. 2012, u probanda 76%, u skupiny 74% IZ. Intenzita zatížení u sledovaných lekcí spinningu nebyla stejná. Grafické znázornění srdeční frekvence v průběhu všech lekcí je k nalezení (Příloha 6).

V porovnání směrodatné odchylky probanda u H.E.A.T. programu (12,25), alpiningu (15,16) a spinningu (15,44) můžeme konstatovat, že při H.E.A.T. programu byly menší výkyvy srdeční frekvence, což naznačuje, že zatížení mělo oproti ostatním programům kontinuálnější charakter.

Při porovnání výsledků zaznamenaných (Tabulka 9) můžeme vyvodit, že intenzita zatížení u sledovaných aktivit se příliš nelišila. Statistický T test (Tabulka 10) potvrdil, že rozdíl mezi naměřenými hodnotami jednotlivých lekcí se ani zdaleka nepřiblížil statisticky významné hodnotě 0,05, tudíž můžeme rozdíl prohlásit za statisticky bezvýznamný. Zprůměrované naměřené hodnoty srdeční frekvence (Tabulka 9) ukazují, že nejvyšší intenzity zatížení bylo dosaženo při lekcích H.E.A.T. programu – 81 % intenzity zatížení. Výsledek je totožný jak u probanda, tak u skupiny. Z hlediska intenzity zatížení můžeme jako další zařadit spinning, u kterého intenzita zatížení dosáhla 80 %, opět jak u probanda, tak u skupiny. U lekcí alpiningu byly naměřeny nejnižší hodnoty intenzity zatížení – 78 % u probanda a 79 % u skupiny. H.E.A.T. program a spinning se ukázaly jako srovnatelné, rozdíl IZ činí pouze 1%. Průměrné hodnoty H.E.A.T. programu a alpiningu se liší o 3 % IZ u probanda a o 2% IZ u skupiny. Rozdíl v průměrných hodnotách mohl být způsoben nižší intenzitou lekce alpiningu 21. 11. 2011, kdy byla naměřena nejnižší intenzita zatížení 71% u probanda. Intenzita zatížení lekce může být ovlivněna fyziologickými faktory, ale i proměnnými faktory, jako je plán konkrétní trati (počet stoupání, tempo a rytmus chůze/šlapání, počet a délka odpočinku), složení skupiny (začátečníci, pokročilí, mix), psychologický stav účastníků, cíl cvičení, únava... V tomto případě lektorka záměrně zařadila lehčí profil trati, z důvodu účasti nových klientů.

Sledované lekce u probanda jsou podle Olšáka (1997) zařaditelné (Tabulka 1) do aerobní zóny (70-80% SF max) a aerobně anaerobní zóny (80-90% SF max), vhodné pro rozvoj aerobní zdatnosti a vytrvalosti. Pro redukci hmotnosti, která je častým motivem návštěv aerobních lekcí, bychom doporučili vybrat lekce s nižší až střední intenzitou, u spinningu například cvičení v zóně endurance. U zbylých dvou programů neexistuje metodika, která by lekce rozdělovala podle aerobních zón, proto nelze

doporučit konkrétní program. Opět záleží na lektorovi, jakou lekci připraví a na klientovi, zda se bude lektorova tempa držet.

Instruktorský manuál spinningu se intenzitě zatížení věnuje skrze energetické zóny (recovery, endurance, strenght, interval a race day). Manuál H.E.A.T. programu zobrazuje intenzitu zatížení v přehledné tabulce (Příloha 8). Tabulka je založena na srdeční frekvenci a věku, výpočet maximální srdeční frekvence vychází z rovnic $220 - \text{věk}$ u mužů a $225 - \text{věk}$ u žen. Hodnoty SF jsou dále rozpočítány na procenta zatížení (50%, 65%, 75%, 85% a 90%). Tabulka je vhodná pro rychlou orientaci. Program alpinning nemá dosud publikovaný instruktorský manuál. Manuály H.E.A.T. programu a spinningu se shodují na frekvenci cvičení 3x týdně. „Doporučená frekvence je 3 lekce týdně. Dvě z toho na výdrž (65-75%) a jedna na sílu (75-85%).“ (Kolektiv autorů, 2012a).

Naše pilotní sledování tak ukázalo, že intenzita zatížení nezáleží pouze na zvolené aktivitě, ale do průběhu lekce zasahuje více činitelů, především lektor a klient. Určující je lektorova příprava, volba náročnosti profilu trati a vedení lekce a také zda klient akceptuje nastavené tempo lektora či si jde svým vlastním tempem. Z toho lze vyvodit závěr, že intenzita zatížení se v závislosti na pohybové aktivitě neliší.

6 ZÁVĚRY

Monitorováním srdeční frekvence jsme následně určili intenzity zatížení při lekcích indoor walkingových a indoor cyclingových aktivit H.E.A.T. programu, alpiningu a spinningu. Z daných výsledků lze říci, že nejvyšší intenzity zatížení dosáhl H.E.A.T. program, velmi těsně následovaný spinningem a alpinningem. Z důvodu minimálních rozdílů intenzity zatížení lekcí můžeme konstatovat, že se intenzita zatížení nelišila v závislosti na pohybové aktivitě. Do průběhu lekce vstupovalo více činitelů, především lektor a klient.

Srovnáním intenzity zatížení sledovaných lekcí v rámci jednoho programu vyšlo najevo, že intenzita zatížení lekcí se lišila u spinningu, u H.E.A.T. programu a alpiningu byly u probanda zjištěny dvě lekce stejnou intenzitou zatížení.

Závěrem můžeme říci, že cíle této práce byly splněny.

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývala srovnáním intenzity zatížení při indoor walkingových a indoor cyclingových aktivitách ve fitness centrech v Praze a v Olomouci. Pozornost práce byla zaměřena na určení velikosti intenzity zatížení a její následné porovnání. Pro určení velikosti intenzity zatížení jsme zvolili sledování srdeční frekvence pomocí sporttestrů.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část byla věnována souhrnnému popisu H.E.A.T. programu, alpinningu a spinningu, vymezení cílů a výzkumné otázky. Praktická část byla zaměřena na vlastní měření srdeční frekvence probandů v průběhu zmíněných aktivit, následné určení intenzity zatížení a její srovnání.

Na závěr bakalářské práce byly uvedeny závěry a referenční seznam.

8 SUMMARY

This bachelor's thesis dealt with intensity comparison during indoor walking and indoor cycling activities. The focus was aimed on intensity load determination and subsequent comparison. To determine the amount of intensity, the heart rate monitoring sporttesters were used.

The thesis is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part was devoted to summarize description of H.E.A.T. program, alpinning and spinning, to determine aims and research questions. The practical part was focused on the actual measurement of participants heart rate during the fitness activities, determination of intensity and its comparison.

You can find resume and reference list in the conclusion of this bachelor thesis.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous. (n.d.). Maxerrunner. Retrieved 9. 2. 2012 from the World Wide Web:
<http://www.heatprogram.cz/maxerrunner/>
- Anonymous. (1970). Alpinning. Retrieved 4. 1. 2012 from the World Wide Web:
<http://www.alpinning.cz/>
- Carie, M. A., Tangianu, F., Concu, A., Crisafulli, A., & Mameli, O. (2007).
Quantification of spinning bike performance during a standard 50-minute class.
Journal of Sports Science, 25(4), 421-429. Retrived 4. 4. 2012 from the World Wide
Web: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/02640410600718533>
- Fromel, K. (2002). *Kompendum psaní a publikování v kinantropologii*. Univerzita
Palackého v Olomouci.
- Goldberg, J. (1999). *Johnny G. spinning Instruktor Manual*. CA: Madd Dogg Athletics.
- Hamar, D., & Lipková, J. (2001). *Fyziologie telesných cvičení*. Bratislava: Universita
Komenského.
- Hnízdil, J., Kirchner, J., & Novotná, D. (2005). *Spinning*. Praha: Grada Publishing.
- Kolektiv autorů (2010a). *H.P.I. Manual – Basic level*. Olomouc: HEAT Trade.
- Kolektiv autorů (2010b). *H.P.I. Manual – Level II*. Olomouc: HEAT Trade.
- Krejčík, V. (2010). *Nový trend ve fitness – Indoor Walking*. Retrieved 4. 1. 2012 from
the World Wide Web: <http://ocviceni.fitweb.cz/novy-trend-ve-fitness--indoor-walking-a214.html>
- Lepková, H. a kol. (2007). *Jak dokonale zvládnout indoorcycling*. Praha: Grada
Publishing.
- López- Miñarro, P. A., & Muyor Rodríguez, J. M., (2010). Heart rate and overall
ratings of perceived exertion during Spinning cycle indoor session in novice adults.
Science & Sports, 25(5), 238-244. Retrived 3. 4. 2012 from the Science Direct
dabase on the World Wide Web: http://ac.els-cdn.com/S0765159709001555/1-s2.0-S0765159709001555-main.pdf?_tid=f8d3080529e4095d157f2f8fcb9eba51&acdnt=1334261371_239083e952be1bd221fc5ebc7a8a9a02
- Matějková, L. (2008). *Nová pohybová aktivita H.E.A.T. program*. Diplomová práce,
Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.

- Olšák, S. (1997). *Srdce - zdravie - šport : využitie sledovania srdcovej frekvencie v športe a pri pohybovej aktivite pre zdokonalenie aktívneho zdravia*. Moravany nad Váhom: Raval.
- Piacentini, M. F., Gianfelici, A., Faina, M., Figura, F., & Capranica, L. (2009). Evaluation of intensity during an interval Spinning session. *Sport Sci Health, 5(1)*, 29-36. Retrived 3. 4. 2012 from Springer Link database on the World Wide Web: <http://www.springerlink.com/content/8583411215441603/fulltext.pdf>
- Sörensen, L., Honkalehto, S., Kallinen, M., Pekkonen, M., Louhevaara, V., Smolander, J., & Alén, M. (2007). Are cardiorespiratory fitness and walking performance associated with self-reported quality of life and work ability? *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health, 20(3)*, 257-264. Retrieved 3. 4. 2012 from the World Wide Web: <http://www.imp.lodz.pl/upload/oficyna/artykuly/pdf/full/05-sor.pdf>
- Stejskal, P. (2006). *Proč a jak se zdravě hýbat*. Presstempus.
- Toupin, J.-M., & Dujardin, F. (1999). Quantitative evaluation of indoor walking activities related to age. *European Journal of Orthopaedic Surger & Traumatolog, 9(1)*, 27-30. Retrieved 3. 4. 2012 from Springer Link database on the World Wide Web: <http://www.springerlink.com/content/pw87p862r8533333/fulltext.pdf>

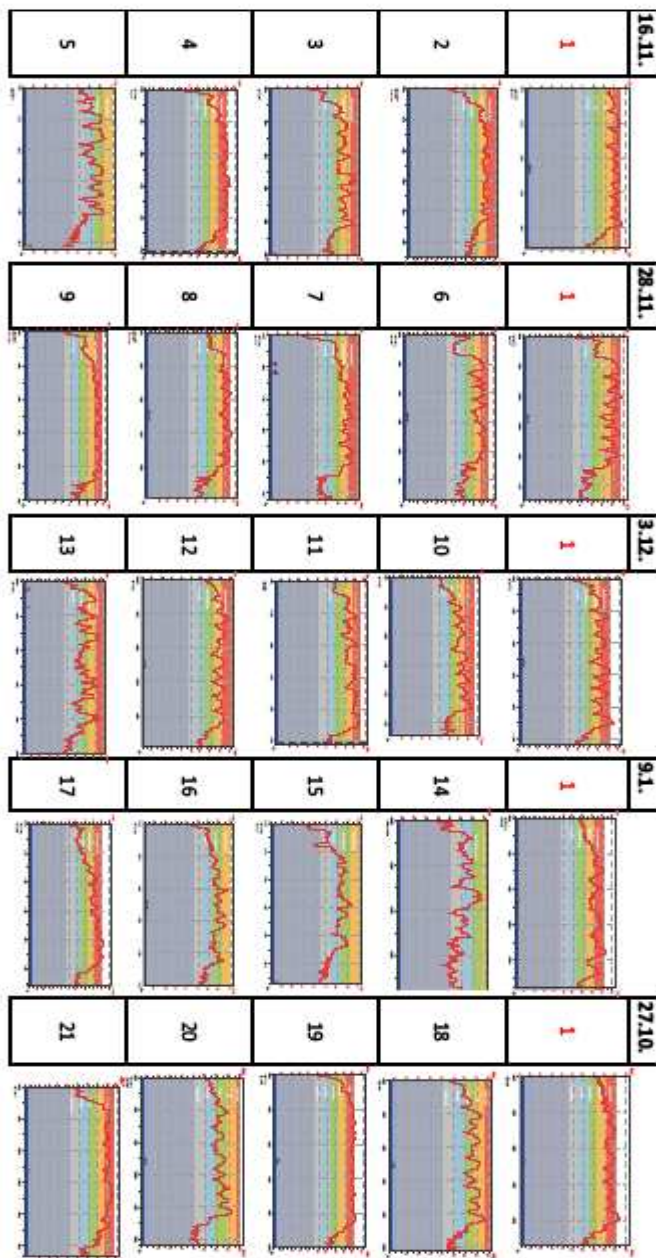
10 PŘÍLOHY

Příloha 1. Záznamy srdeční frekvence všech probandů při H.E.A.T. program

Datum	Proband	Průměr SF	SD	% SD	SF max	% SF max
16.11.	1	159	10,25	6,45	198	80
	2	151	11,93	7,90	185	82
	3	147	12,04	8,19	188	78
	4	169	15,36	9,09	185	91
	5	127	11,62	9,15	183	69
28.11.	1	166	12,79	7,70	197	84
	6	157	14,12	8,99	185	85
	7	152	10,61	6,98	181	84
	8	164	14,68	8,95	187	88
	9	162	14,6	9,01	181	90
3.12.	1	158	13,52	8,56	198	80
	10	149	14,27	9,58	186	80
	11	158	13,33	8,44	188	84
	12	153	11,65	7,61	188	81
	13	140	14,55	10,39	178	79
9.1.	1	155	12,25	10,48	198	78
	14	128	16,01	12,51	177	72
	15	128	7,26	5,67	182	70
	16	134	7,34	5,48	186	72
	17	155	18,21	11,75	182	85
12.1.	1	164	12,43	7,58	198	83
	18	141	10,07	7,14	183	77
	19	171	14,05	8,22	185	92
	20	135	8,53	6,32	170	79
	21	148	11	7,43	185	80

Vysvětlivky: SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné odchylky, SF max. – maximální srdeční frekvence, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení), červeně označená 1 jsou záznamy probanda, který absolvoval všechny lekce.

Příloha 2. Grafické zobrazení křivky srdečních frekvencí všech probandů při H.E.A.T. programu



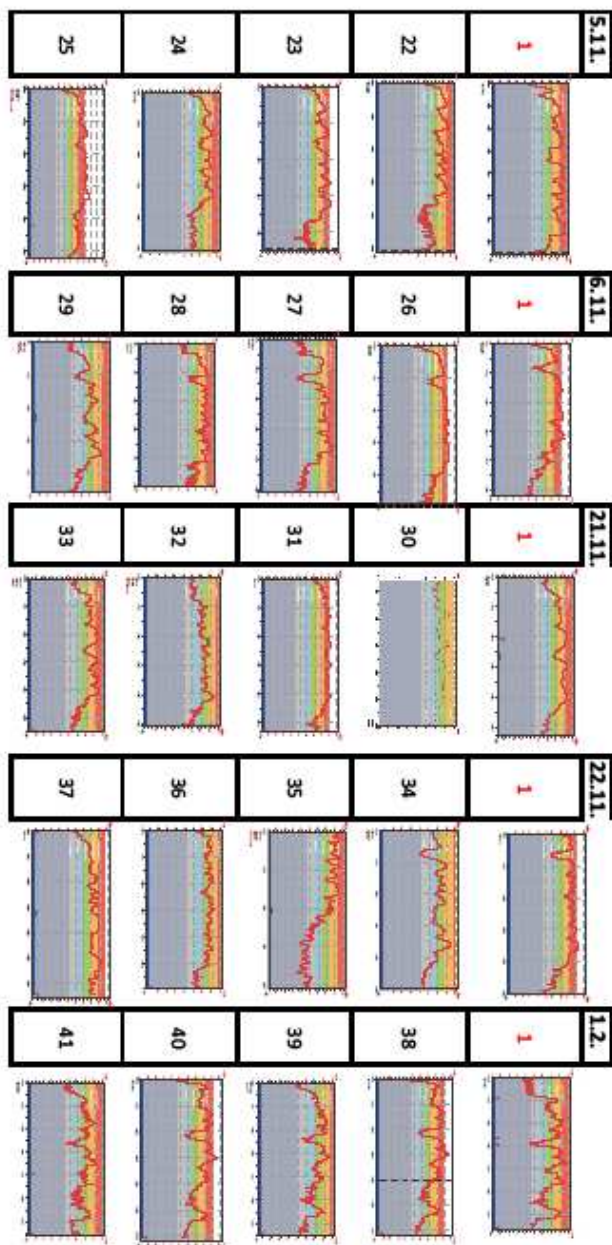
Červeně označená 1 jsou záznamy probanda, který absolvoval všechny lekce, zbylé číslice představují zbylé probandy a souhlasí s údaji (Příloha 1).

Příloha 3. Záznamy srdeční frekvence všech probandů při alpiningu

Datum	Proband	Průměr SF	SD	% SD	SF max	% SF max
5.11.	1	161	11,93	7,55	198	81
	22	150	9,71	6,47	188	80
	23	150	12,59	8,39	178	84
	24	150	9,77	6,51	175	86
	25	139	9,07	6,53	177	79
6.11.	1	163	18,01	11,05	198	82
	26	166	15,94	9,60	180	92
	27	143	17,17	12,01	176	81
	28	152	12,68	8,34	186	82
	29	137	13,05	9,53	175	78
21.11.	1	141	17,58	12,47	198	71
	30	151	17,91	11,86	187	81
	31	135	12,82	9,50	190	71
	32	135	12,71	9,41	193	70
	33	153	18,41	12,03	191	80
22.11.	1	149	12,33	8,28	198	75
	34	129	9,06	7,02	177	73
	35	146	12,40	8,49	182	80
	36	136	8,07	5,93	183	74
	37	146	11,58	7,93	183	80
1.2.	1	160	15,96	9,79	198	81
	38	130	13,38	10,29	174	75
	39	154	12,72	8,26	200	77
	40	144	5,51	3,83	177	81
	41	152	12,44	8,18	187	81

Vysvětlivky: SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné odchylky, SF max. – maximální srdeční frekvence, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení), červeně označená 1 jsou záznamy probanda, který absolvoval všechny lekce.

Příloha 4. Grafické zobrazení křivky srdečních frekvencí všech probandů při alpiningu.



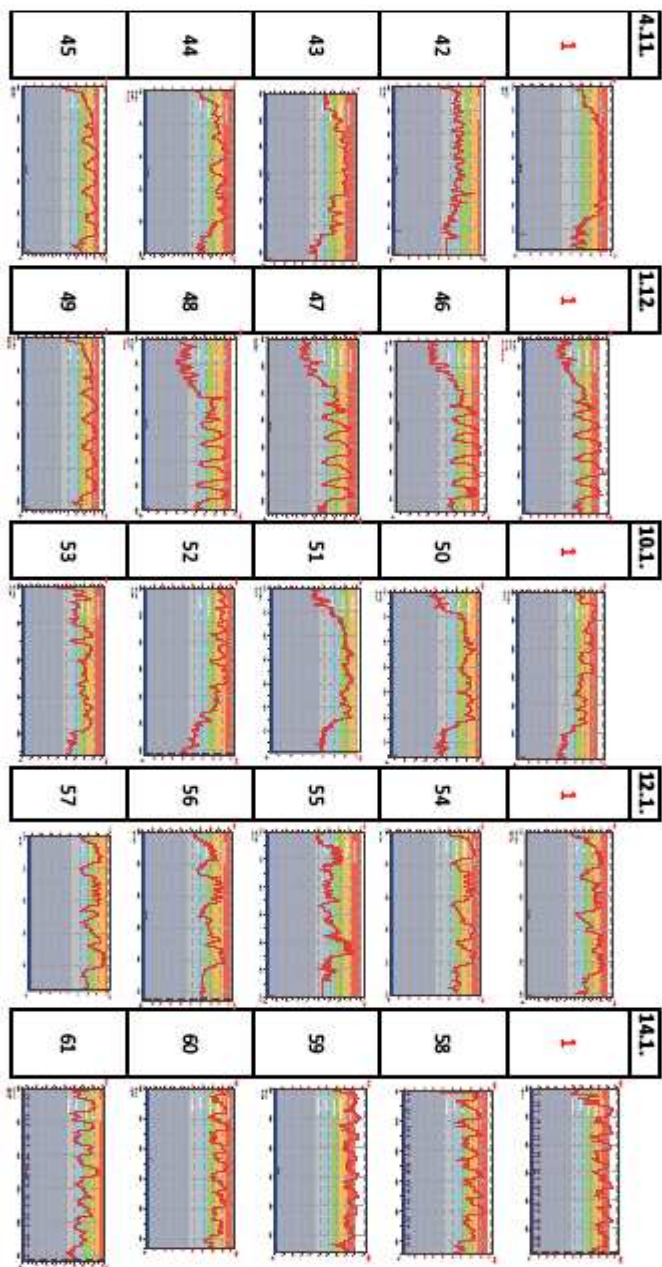
Červeně označená 1 jsou záznamy probanda, který absolvoval všechny lekce, zbylé číslce představují zbylé probandy a souhlasí s údaji (Příloha 3).

Příloha 5. Záznamy srdeční frekvence všech probandů při spinningu

Datum	Proband	Průměr SF	SD	% SD	SF max	% SF max
4.11.	1	165	10,99	6,66	198	83
	42	135	7,92	5,87	173	78
	43	153	10,06	6,58	190	81
	44	158	11,58	7,33	187	84
	45	160	11,98	7,49	180	89
1.12.	2	153	21,91	14,32	198	77
	46	148	20,39	13,78	184	80
	47	143	18,26	12,77	176	81
	48	147	19	12,93	180	82
	49	138	19,62	14,22	177	78
10.1.	1	154	13,94	9,05	198	78
	50	147	8,52	5,80	177	83
	51	138	6,7	4,86	170	81
	52	153	12,43	8,12	177	86
	53	138	12,38	8,97	185	75
12.1.	1	151	15,09	9,99	198	76
	54	150	13,85	9,23	193	78
	55	126	14,14	11,22	183	69
	56	139	15,03	10,81	193	72
	57	139	13,97	10,05	179	78
14.1.	1	164	15,26	9,19	198	82
	58	148	14	9,46	173	86
	49	169	13,46	7,96	190	89
	60	150	11,6	7,73	187	80
	61	129	14,31	11,09	180	72

Vysvětlivky: SF prům. – aritmetický průměr hodnot srdeční frekvence, SD – směrodatná odchylka, % SD – procento směrodatné odchylky, SF max. – maximální srdeční frekvence, % SF max – procento maximální srdeční frekvence (marker intenzity zatížení), červeně označená 1 jsou záznamy probanda, který absolvoval všechny lekce.

Příloha 6. Grafické zobrazení křivky srdečních frekvencí všech probandů při spinningu.



Červeně označená 1 jsou záznamy probanda, který absolvoval všechny lekce, zbylé číslice představují zbylé probandy a souhlasí s údaji (Příloha 5).

Příloha 7. Dotazník

Dobrý den,

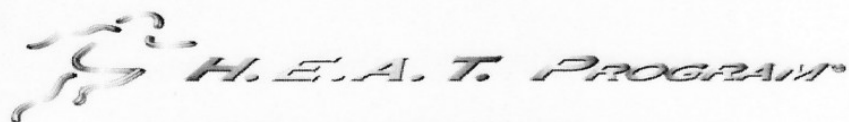
Jsem studentkou Univerzity Palackého v Olomouci a prosím Vás o vyplnění dotazníku. Otázky se týkají právě skončené hodiny H.E.A.T. programu/ alpiningu/ spinningu. Vyplnění Vám nezabere déle než minutu. Dotazník je anonymní a informace získané jeho vyhodnocením poslouží k účelům mé bakalářské práce.

1. Pohlaví:
 - a) Žena
 - b) Muž
2. Výška:
3. Váha:
4. Ročník narození:

Velmi Vám děkuji za vyplnění dotazníku.

Eliška Kropáčová, 3. ročník, Rekreologie, Univerzita Palackého v Olomouci.

Příloha 8. Tabulka hodnot srdeční frekvence H.E.A.T. programu



Tabulka hodnot tepové frekvence

věk - muži	věk - ženy	TF max	50%	65%	75%	85%	90%
14	19	206	103	134	155	175	186
16	21	204	102	133	153	173	184
18	23	202	101	131	152	172	182
20	25	200	100	130	150	170	180
22	27	198	99	129	149	168	178
24	29	196	98	127	147	167	176
26	31	194	97	126	146	165	175
28	33	192	96	125	144	163	173
30	35	190	95	124	143	162	171
32	37	188	94	122	141	160	169
34	39	186	93	121	140	158	167
36	41	184	92	120	138	156	166
38	43	182	91	118	137	155	164
40	45	180	90	117	135	153	162
42	47	178	89	116	134	151	160
44	49	176	88	114	132	150	158
46	51	174	87	113	131	148	157
48	53	172	86	112	129	146	155
50	55	170	85	111	128	145	153
53	57	168	84	109	126	143	151
54	59	166	83	108	125	141	149
56	61	164	82	107	123	139	148
58	63	162	81	105	122	138	146
60	65	160	80	104	120	136	144
62	67	158	79	103	119	134	142
64	69	156	78	101	117	133	140
66	71	154	77	100	116	131	139
68	73	152	76	99	114	129	137
70	75	150	75	98	113	128	135

TF max muži = 220 - věk
 TF max ženy = 225 - věk