

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

Analýza průpravných her ve florbale z hlediska intenzity
zatížení a subjektivního vnímání zatížení

Bakalářská práce

Autor: Romana Andrysíková

Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Olomouc 2014

Jméno a příjmení autora: Romana Andrysíková

Název bakalářské práce: Analýza průpravných her ve florbalu z hlediska intenzity zatížení a subjektivního vnímání zatížení

Pracoviště: Katedra sportů Univerzity Palackého v Olomouci

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2014

Abstrakt: Cílem práce bylo analyzovat intenzitu zatížení hráček při tréninkové jednotce v průpravných hrách pro florbal a porovnat průměrnou intenzitu zatížení subjektivního vnímání za pomoci Borgovy škály a skutečného zatížení pomocí sporttesterů. Výzkumu se zúčastnilo 9 hráček. Výzkumný soubor byl popsán z hlediska antropometrických charakteristik (věk, váha, výška, BMI). Data byla získána pomocí sporttesterů Polar Team, které byly použity k měření SF ve třech tréninkových jednotkách.

Výsledky práce podávají informace o intenzitě zatížení vybraných hráček při průpravných hrách pro florbal.

Klíčová slova: florbal, srdeční frekvence, Borgova škála (RPE), vnímání zatížení, maximální srdeční frekvence

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovnických služeb.

Authors first name and surname: Romana Andryšíková

Title of the thesis: Analysis of preparatory games in floorball from the point of view of load intensity and of load subjective intensity

Department: Department of Teaching Physical Education

Supervisor: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

The year of presentation: 2014

Abstract: The main point was to analyze the intensity of load during a preparatory and physical games of floorball and compare average intensity of subjective load with Borg scale and real load with sporttesters. The research attended 9 girls. The research group was characterised by antropometric terms (like age, weight, height, BMI). The data was achieved thanks to sporttesters Polar Team which were used for measuring of SF in three training units.

The results of the work are representing information about intensity of the load of attending players in preparatory games in floorball.

Keywords: Floorball, Heart Rate, Borg scale (RPE), Perceived exertion, Perception of load, Maximum heart rate

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Jana Bělky, Ph.D. Uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 18. 11. 2013

.....

Děkuji Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D, za cenné rady, které mi poskytl při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala florbalovému klubu FBS Jihlava za účast a spolupráci jejich dorosteneckého družstva na mém výzkumu.

OBAH:

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1	Hra	9
2.1.1	Průpravné hry	10
2.2	Metodicko-organizační formy	10
2.3	Florbal	11
2.3.1	Systematika florbalu	12
2.3.1.1	Intenzita zatížení při utkání florbalu	14
2.3.2	Herní výkon	14
2.3.2.1	Individuální herní výkon	15
2.3.2.2	Týmový herní výkon	16
2.3.2.4	Kondiční charakteristika	18
2.3.2.5	Technická charakteristika	18
2.3.2.6	Taktická charakteristika	19
2.3.2.7	Psychická charakteristika	19
2.4	Zátěž ve sportu	20
2.4.1	Intenzita zatížení	20
2.4.2	Objem zatížení	21
2.4.3	Srdeční frekvence	21
2.4.3.1	Klidová srdeční frekvence	22
2.4.3.2	Maximální srdeční frekvence	23
2.5	Psychologie	23
2.5.1	Motivace	23
2.5.2	Vůle	25
2.5.3	Aspirace	25

2. 6 Sportovní příprava žen	25
2. 6. 1 Morfologické odlišnosti ženy.....	26
2. 6. 2 Funkční odlišnosti žen.....	26
2. 6. 3 Tréninkové a výkonnostní aspekty.....	26
2. 6. 4 Psychosociální aspekty žen	27
3 CÍLE A ÚKOLY.....	28
3. 1 Hlavní cíl.....	28
3. 2 Dílčí cíle	28
3. 3 Výzkumné otázky.....	28
3. 4 Úkoly práce	28
4 METODIKA	29
4. 1 Charakteristika výzkumného souboru.....	29
4. 2 Metody výzkumu	29
4. 2. 1 Borgova škála.....	30
4. 3 Vlastní výzkum	31
4. 4 Analýza odborné literatury.....	33
4. 5 Statistické zpracování dat.....	33
5 VÝSLEDKY A DISKUZE	34
5. 1 Analýza jednotlivých průpravných her	34
5. 2 Porovnání jednotlivých průpravných her z hlediska intenzity zatížení	46
6 ZÁVĚRY	50
7 SOUHRN.....	52
8 SUMMARY.....	53
9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	54
10 PŘÍLOHY.....	58

1 ÚVOD

Florbal je poměrně mladým kolektivním sportem a díky jeho kouzlu si získává čím dál více příznivců. Pro svoji nenáročnosti je určen pro všechny věkové kategorie a nezáleží zde ani na pohlaví, to nám dokládá fakt, že dívky mají k tomu to sportu velice blízký vztah a rok od roku přibývá dívčích týmů. Tento sport je velice dynamickou a rychle se rozvíjející hrou. V ČR je zatím na 5. místě nejrozšířenějších sportů, proto jsem velice zvědavá, jak to bude za pár let. Kdoví, třeba jednou předběhne další oblíbené sporty jako např. volejbal či hokej.

Tato práce se zabývá studií zatížení hráčů při průpravné hře, ve které analyzujeme zatížení hráčů podle nejmodernější techniky použitím sporttesterů a porovnááme subjektivní zatížení hráček pomocí Borgovy škály.

Výzkum byl realizován u juniorských hráček florbalového týmu FBŠ Jihlava ve třech tréninkových blocích.

Setkala jsem se s velkým ohlasem vybraných průpravných her nejen trenéra, ale i celého zkoumaného týmu. V dnešní době je nepřeborné množství pomůcek pro zlepšení tréninkového efektu, proto jsem vybírala takové průpravné hry, které nejsou až tak známé a snažila jsem se do nich zapojit pomůcky, které jsou z mého pohledu atraktivní.

Téma bakalářské práce mě velice zajímalo, už z toho důvodu, že jsem hrávala florbal. Práce s dívkami při tréninku mě bavila a do budoucna bych ráda trénovala malé začínající florbalisty. Není totiž nic hezčího, než být u zrodu, možná jednou, nadějných hráčů, tak rozvíjejícího se sportu.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Hra

Hra je nedílnou součástí našeho života, i přesto se stále častěji setkáváme s problémem, jak správně tento pojem definovat. Když jsem se zeptala svých spolužáků, příbuzných, či známých, co si představují pod pojmem hra, dostala jsem mnoho odpovědí. Např. hra je aktivita, radost, volnost, zabavení se, když není co dělat, dychtivost, atd.

Definicí a teorií hry se zabývali (Hodaň, 2006; Hogenová, 2005; Huizinga, 1971; Mazal, 2007; Sutton-Smith, 1978; Tomajko, 2008). Ovšem ani jeden nedokázal přesně vymezit definici hry. Hodaň (2006) tvrdí: „I když existuje množství různých teorií hry, je v podstatě neuchopitelná. Každá teorie hry je sice pravdivá, ale neúplná.“

Huizinga (1971, 33) dospěl k názoru „hra je dobrovolná činnost, která je vykonávána uvnitř pevně stanovených časových a prostorových hranic, podle dobrovolně přijatých, ale bezpodmínečně závazných pravidel, která má svůj cíl v sobě samé a je doprovázena pocitem napětí a radosti a vědomím jiného bytí, než je všední život“.

Podle Mazala (2007, 10) „hra je chápána jako mechanismus patřící k lidskému chování, dovoluje člověku redukovat neřešitelná napětí v normální zkušenosti a přenášet je do rovin, na nichž jsou řešitelná“. Velice se mi líbilo přirovnání, které uvádí Mazal (2007, 11) „ hry jsou výkladní skříní každého národa“. Díky různorodosti her můžeme zjistit kousek historie, kultury, myšlení, zkušenosti každého národa. Hry se předávají z generace na generaci, modifikují se, doplňují se novými poznatky. Jak říká Schiller „člověk je jen tam člověkem, kde si hraje“. Díky hře se lidé dokáží uvolnit, zapojit svoji fantazii, rozvíjet své myšlení, ale především aktivitou zlepšují kondici celého těla. Již v dětství nám hra rozvíjí pochody rozumových schopností. Při hře s vrstevníky se hra stává značným socializačním činitelem. Dospělý člověk není výjimkou. Hra je uplatňována v každém věku. V dospělosti se při hře, jak už jsem zmiňovala výše, dokážeme uvolnit, odpočinout si od běžného života, který přináší v dnešní době značné stresové situace. Hra je tedy všude kolem nás, denně s námi, podílí se na rozvoji člověka i společnosti, vytváří hodnoty, má tedy kulturotvorný charakter (Hodaň, 2009).

2. 1. 1 Průpravné hry

Průpravné hry chápeme jako metodicko-organizační formy, které jsou charakteristické přítomností soupeře a mají souvislý herní děj, kde dochází ke změnám rolí jednotlivých hráčů. Průpravné hry dělíme na řízené, soutěživé a volné. V řízené průpravné hře se rozvíjí herní děj bez ohledu na konečný výsledek. Trenér kontroluje průběh hry a zasahuje do ní. V soutěživé průpravné hře je cílem zvítězit. Trenér má úlohu rozhodčího a dohlíží na dodržování pravidel. Důležité u tohoto typu průpravné hry je, že trenér do průběhu nezasahuje (Dobry, 1988).

Podle Dobrého (1988) průpravné hry vznikají:

- a) úpravami pravidel sportovní hry;
- b) úpravami malých pohybových her a přibližováním jejich obsahu a pravidel;
- c) úpravami herních cvičení.

„ Úpravy pravidel sportovní hry omezují nebo zvýrazňují různé herní činnosti nebo kombinace, působí na motivaci a ovlivňují intenzitu útoku nebo obrany“ (Dobry, 1988, 154).

Dobry (1988, 155) tvrdí:

Průpravné hry jsou mezičlánkem mezi metodicko-organizačními formami a utkáním. Navozené podmínky, blíží se mnohostrannými komplexními požadavky utkání, umožňují ověřovat situaci adekvátní použití herních činností a do jisté míry i odolnost individuálního a týmového herního výkonu. Tím se dovršuje vzájemný proces tvorby předpokladů herního výkonu a jejich kontrolovaného zúročování. Tvůrčí přístup trenéra k tomuto procesu, představujícímu základní princip celkového vývoje hráče, vyrůstá z vysoké profesionální trenérské dovednosti vytvářet samostatně metodicko-organizační formy na základě průběžné diagnózy individuálního a týmového výkonu.

2. 2 Metodicko-organizační formy

Metodicko-organizační formy (MOF) nám představují několik typů cvičení a průpravné hry.

Nykodým et al. (2006, 20) „metodicko-organizační formy jsou různá uspořádání vnějších podmínek a obsahu didaktického procesu umožňující plnit úlohy, spojené s nácvikem a zdokonalováním herních činností“.

Kritérium jak můžeme rozlišovat MOF: stupeň proměnlivosti herně situačních podmínek a přítomnost či nepřítomnost soupeře (Velenský a kol., 2005). Obsahem jsou herní činnosti jednotlivce, herní kombinace a herní systémy (Dobry & Semiginovský, 1988).

Podle Velenského a kol. (2005) rozdělujeme MOF na:

- průpravná cvičení 1. typu – nepřítomnost soupeře, relativně stálé podmínky
- průpravná cvičení 2. typu – nepřítomnost soupeře, náhodně proměnlivé podmínky
- herní cvičení 1. typu – přítomnost soupeře, předem určené herní podmínky, soupeřova činnost je limitována
- herní cvičení 2. typu – přítomnost soupeře, náhodně proměnlivé, ale situační podmínky, které jsou omezeny časově i prostorově
- průpravné hry – přítomnost soupeře, náhodně proměnlivé podmínky. V průběhu dochází ke změně pravidel, počtu hráčů, prostoru. Jsou určena pravidla, počítání bodů.

Využívání metodicko-organizačních forem je závislé na věku a jejich výkonnosti hráčů. U nejmladších by měly převládat průpravné hry doplňované průpravnými cvičeními. Ve vyšší věkové kategorii se využívají především herní cvičení a průpravné hry. S rostoucí výkonnostní úrovní by se mělo využívat výhradně herních cvičení a průpravných her (Nykodým et al., 2006).

2.3 Florbal

Florbal je v kurzu, tvrdí Kysel (2010). Je to kolektivní halový sport podobný pozemnímu hokeji. Hraje se na hřišti o rozměrech 40×20 metrů s lehkým dutým plastovým míčkem. Při standardní herní situaci je na hřišti pět hráčů v poli z každého týmu, plus jeden brankář. Hráči používají speciální florbalové hole (tzv. florbalky). Brankáři florbalovou hůl nepoužívají, chytají vlastním tělem, tedy rukama a nohama.

Florbal je velice oblíbený mezi chlapci i děvčaty na všech stupních škol. Ikdyž je to velmi mladý kolektivní sport, získává si čím dál více příznivců. Díky jednoduchosti a fyzicky menší náročnosti než u hokeje dochází k rychlému nárůstu celkové zdatnosti hráče.

Český florbal má i svoji Achillovu patu. V současné době je nedostatek kvalitních trenérů, funkcionářů i prostor na trénování (o tom jsem se přesvědčila i já při svém výzkumu). Mělo by se více dbát i na zdravotní a rehabilitační péči hráčů (Kysel, 2010). Na druhou stranu si myslím, že se tato situace rok od roku zlepšuje a za pár let můžeme dobýt „svět florbalu“.

V ČR florbal zajišťuje Česká florbalová unie (ČFbU). Založena byla v roce 1992, o rok později byla přijata Mezinárodní florbalovou federací (IFF). V sezoně 2010-2011 bylo registrováno přes 60 tis. Členů ve 1377 družstev a stále počet hráčů stoupá. Při takovémto nárůstu může být za nedlouho florbal na druhém místě hned po fotbalu.

Chtěla bych také zmínit vznik florbalu ve světě. Málokdo ví, že vznikl v USA, kde v továrně na plasty vyrobili hokejky. Pojmenovali tuto hru floorhockey. Rozkvětu se dočkal v roce 1968 ve Skandinávii. Okamžitě se dostal do popředí sportovních aktivit a v 70. letech se prosadila myšlenka sjednocení tohoto sportu. Švédsko má dnes ve florbalovém světě výsadní postavení.

2. 3. 1 Systematika florbalu

Florbal vznikl na velice podobných základech jako lední hokej. Proto můžu říci, že systematika obou her je téměř shodná. Protože je florbal rychle se rozvíjejícím sportem, existuje již mnoho autorů, kteří nám tuto problematiku objasňují. Např. Kysel, Skružný, Martínková, Roubal et al.

Herní činnosti jednotlivce		
Činnosti hráče		Činnosti brankáře
Útočné	Obranné	
Dribling	Obsazování hráče s míčkem	Základní postoj a pohyb
Vedení míčku	Obsazování hráče bez míčku	Chytání a vyražení střel
Zpracování a přihrávání míčku	Obsazování hráče v prostoru a obrana prostoru	Zmenšování střeleckého úhlu
Střelba	Blokování střel	Činnost při přečíslení a situaci jeden na jednoho
Uvolňování s míčkem	Hra tělem	Činnost při hře za brankou a při přehučení hráčů v brankovišti
Uvolňování bez míčku		Výhozy a zakládání útoku
Dorážení a tečování míčku		Činnost při standardních situacích
Při vhazování míčku		

Herní kombinace		Herní systémy	
Útočné	Obranné	Útočné	Obranné
Přihraj a běž	Zajišťování	Postupný útok	Osobní obrana
Křížení	Přebírání hráčů	Rychlý útok	Zónová obrana
Clonění	Zdvojování	Protiútok	Kombinovaná obrana
Zpětná přihrávka	Odstupování	Přesilová hra	Zónový presink
Nahození	Osobní bránění		Hra v oslabení
Vhazování			
Rozehráni standardní situace			

Obrázek 1. Systematika florbalu (Kysel, 2010)

a) Herní činnosti jednotlivce

V soutěžních florbalových utkáních proti sobě nastupují 2 družstva s různým počtem hráčů. Většinou 10 - 15. V poli hraje 5 hráčů, kteří se pravidelně střídají s hráči na lavičce. Hráče florbalu dělíme na obránce, útočníky (střední útočník, křídlo) a brankáře, který má v týmu specifickou a nenahraditelnou roli.

b) Činnost hráče v poli

Hráč v poli musí při hře prokázat určité dovednosti, které jsou označovány jako herní činnosti jednotlivce. Kvalita provedených individuálních dovedností se uplatňuje v týmovém herním výkonu. Pro nácvik herních činností jednotlivce je důležitý základní postoj, kdy má mít hráč mírně pokrčená kolena, zvednutou hlavu, ramena směřující dopředu, hokejka je držena oběma rukama. Dovednosti, které by se postupně měl každý hráč naučit, aby se mohl uplatnit ve hře, jsou: dribling, vedení míčku, přihrávka a zpracování míčku, uvolnění se s míčkem, střelba, clonění a dorážení (Kysel, 2010).

Činnosti hráče v poli dělíme na obranné a útočné. Rozdělení na hřišti je většinou na 2 obránce a 3 útočníky. Toto rozdělení je pouze rámcové a vychází především z taktiky daného týmu. Křídelní útočník se pokouší získat míček, je schopen uvolnit se do prostoru a střílet. Jedná se o hráče, kteří umí vycítit správnou příležitost, uvolnit se při hře 1 na 1 a gólově se prosadit. Střední útočník v podstatě vytváří hru. Je schopen rychlých rozhodnutí a tvůrčích přihrávek. Společně s obránci se výrazně podílí na obranné práci týmu a přebírá zodpovědnost za spolupráci celé pětice. Spojuje obranu s útokem a útok s obranou. Úkolem pětice hráčů na hřišti je především nedostat gól a vytvořit si šanci pro skórování, případně dát gól (Kaczmarczyk, 2006).

2. 3. 1. 1 Intenzita zatížení při utkání florbalu

Podle Mikešky (2011), který zjišťoval intenzitu zatížení hráčů florbalu při utkání, se hráči nejčastěji pohybovali v zóně pod 75% své TF_{max} , celých 42% herního času. Druhou nejčastěji využívanou zónou byla zóna v rozmezí 76% - 80% TF_{max} , kde hráči setrvali 17% doby zatížení. Ve třetí nejčastější zóně 81% - 85% TF_{max} působili 16% odehraného času. Další zóna mezi 86% - 90% maximální tepové frekvence byla využita 13% zatížení.

Zónu 91% - 95% TF_{max} vyplnili hráči 8% odehraného času. V poslední nejvyšší zóně nad 95% TF_{max} strávili všichni hráči 4% doby zatížení (Mikeška, 2011).

Podle Rožnovského (2010) se hráčky hrající v obraně nejčastěji nacházely zóně pod 75% své maximální tepové frekvence, a to v 47% odehraného času. Druhá nejčastější zóna byla od 86 – 90% a to v 19% odehraného času. Třetí nejčastější zónou byla zóna 81 – 85%, zde hráčky odehrály 14% odehraného času. Další v pořadí byla zóna 76 – 80% a to ve 13% odehraného času. V druhé nejintenzivnější zóně od 91 – 95% se pohybovaly v 7% odehraného času, a do nejintenzivnější zóny nad 95% se hráčky nedostaly. Nejčastěji se hráčky hrající v útoku nacházely zóně pod 75% své maximální tepové frekvence, a to v 34% odehraného času. Druhá nejčastější zóna byla od 91 - 95% a to v 19% odehraného času. Třetí nejčastější zónou byla zóna 86 – 90%, zde hráčky odehrály 18% odehraného času. Další v pořadí byla zóna 81 - 85% a to v 15% odehraného času. V zóně od 76 - 80% se pohybovaly v 13% odehraného času. Hráčky hrající v útoku se jako jediné dostaly do nejintenzivnější zóny nad 95% a to v 1% odehraného času.

Kozlovská (2011, 44) zjistila, že „během florbalového utkání první ligy žen dochází k vysokému zatížení hráček, kdy se probandky během čtyř soutěžních utkání pohybovaly v 59 % odehraného času nad hranicí 85 % SF_{max} , tedy nad hranicí anaerobního prahu. Při porovnání intenzity zatížení obránců a útočníku, jsem pozorovala v průměru o 6 % vyšší zatížení u útočníků v zóně nad 85 % SF_{max} . Hráčky na pozici útočníků se častěji (o 10 %) pohybovaly v maximální zóně zatížení. Průměrná srdeční frekvence hráček se nacházela při zatížení během čtyř utkání v rozmezí 146 – 176 tepů/min. Hráčky FBS Olomouc během utkání překonávaly mnohem nižší zatížení, než hráčky týmu TJ MEZ Vsetín“.

2. 3. 2 Herní výkon

Herní (sportovní) výkon je charakterizován jako určitý projev specifických schopností jedince, zaměřený na řešení pohybového úkolu. Má určitá pravidla, která jsou přizpůsobená k dané sportovní disciplíně (Choutka & Dovalil, 1991). Choutka (1981) uvádí několik příkladů sportovního výkonu: např. u vrhu koulí jde o dosažení největší vzdálenosti, u šermu o větší počet zásahů soupeře, u sportovní gymnastiky o předvedení

nejtěžších sestav na nejvyšší estetické úrovni, ve sportovních hrách o získání většího počtu branek, bodů atd.

Znaky sportovního výkonu:

- cílevědomé řešení úkolů
- pohybová povaha
- dovednosti potřebné pro jednotlivá sportovní odvětví a disciplíny
- měřitelnost, resp. hodnotitelnost

Choutka (1981) tvrdí, že předpoklad pro úspěšný sportovní výkon je dobrovolná, cílevědomá, dlouhodobě prováděná příprava.

Sportovní výkon ovlivňují určité faktory. Na sportovní výkon mají vliv vrozené dispozice, prostředí a trénink (Martínková, 2009).

Líbí se mi tvrzení a souhlasím s Choutkou (1981, 21) „sportovní výkon není a nemůže být závislý jen na vrozených schopnostech jedince. Člověk je tvor společenský, a proto i jeho sportovní vývoj je ovlivněn prostředím, v němž žije a je vychováván, a možnostmi, které mu společnost dává.“

Ve florbale rozlišujeme dva druhy herního výkonu:

- individuální (IHV)
- týmový (THV)

2.3.2.1 Individuální herní výkon

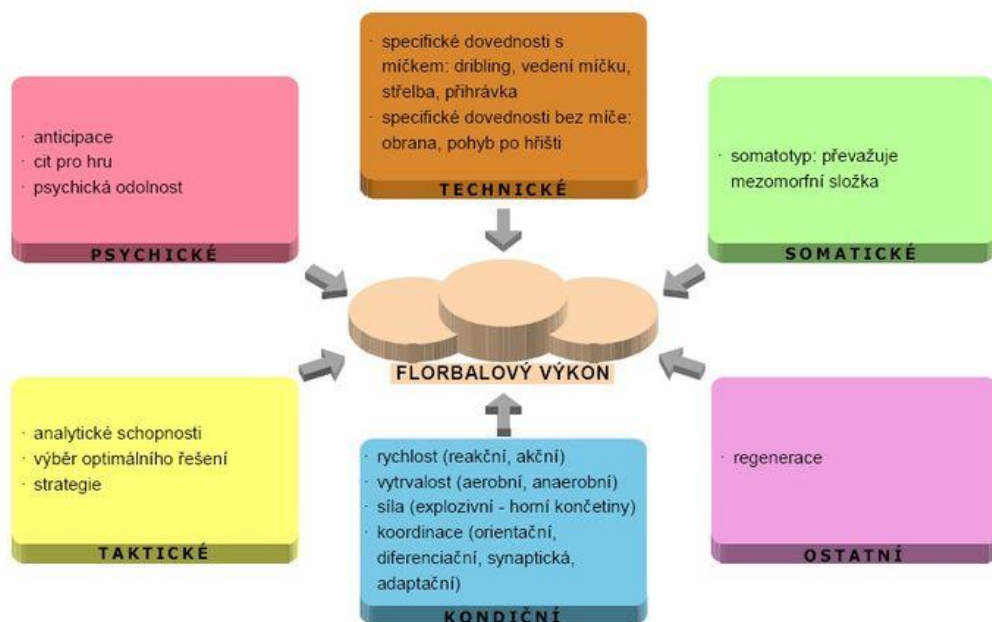
Süss (2006, 39) definuje IHV jako „systém jednotlivých výkonů ve všech herních dovednostech, realizovaných ve specifických podmínkách daného utkání a jejich vzájemných vazeb a tvoří zároveň subsystém v systému týmového herního výkonu“.

Individuální herní výkon má vždy formu herních činností jednotlivce, které jsou projevem herních dovedností, tj. učením získaných dispozic k účelnému jednání při hře. Je limitován individuálními motorickými a psychickými předpoklady a schopností je uplatnit ve hře. Herní dovednosti jsou podmíněny bioenergeticky, biomechanicky, somaticky, psychicky, deformačními vlivy, požadavky trenéra (Lehnert, Novosad, Neuls, 2001, 12).

2.3.2.2 Týmový herní výkon

Představuje celek – jeho částí jsou herní výkony jednotlivce. Je sice podmíněn IHV všech členů družstva, ale není jejich pouhým souhrnem. Jednotlivé IHV se navzájem doplňují, kompenzují a regulují. THV je založen na IHV těch, kteří mají schopnost spolupráce, dále schopnost odolávat soupeři a prosazovat současně svoje cíle. Výkon družstva je podmíněn spoluprací jednotlivých hráčů, která je ovlivněna charakterem interpersonálních vztahů, jejich dynamice, sociální soudržnosti, komunikaci a motivaci hráčů. Společným cílem je vítězství, popřípadě co nejlepší výsledek (Nykodým, 2006, 17).

Dovalil a kol. (2002) tvrdí: „týmový úspěch závisí především na tom, jak každý hráč porozumí svěřené úloze a jak ji provede“. Velkým významem pro THV je participace v činnostech bez míče. Charakter spolupráce je velice nutné sledovat a rozvíjet v tréninkovém jednotce (Dovalil, 2002, in: Nykodým, 2006).



Obrázek 2. Faktory sportovního výkonu –floorbal (Bernaciaková et al., 2010)

2.3.2.3 Somatické faktory

„Somatické faktory jako relativně stálé a ve značné míře geneticky podmíněné činitele hrají v řadě sportů významnou roli. Týkají se podpurného systému, tj. kostry, svalstva, vazů a šlach, a z velké části vytvářejí biomechanické podmínky konkrétních sportovních činností“ (Dovalil, J. et al., 2002, 19).

K hlavním somatickým faktorům řadíme:

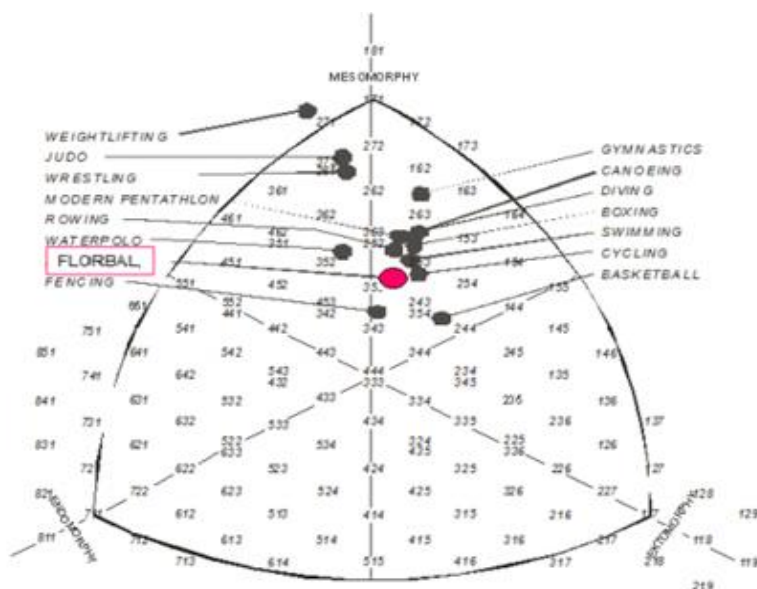
- výška a hmotnost těla,
- délkové rozměry a poměry,
- složení těla,
- tělesný typ.

Ve složení těla rozlišujeme aktivní tělesnou hmotu (svalstvo) a tuk. Kromě vzájemného poměru těchto dvou složek je velice důležité složení svalů z hlediska svalových vláken. Zastoupení bílých, rychlých a pomalých, červených, svalových vláken je vysoce geneticky podmíněno. Pro hráče florbalu je výhodné vyšší zastoupení rychlých svalových vláken (Dovalil, 2002,).

Při výběru hráčů má význam také somatotyp (tělesný typ). Somatotyp podle

Sheldona chápeme jako souhrn tvarových znaků jedince. Vyjadřuje se pomocí tří čísel sedmibodové stupnice, kde první číslo znamená endomorfní, druhé mezomorfní a třetí ektomorfní komponenty (Dovalil et al., 2002). U hráčů florbalu je nejvhodnějším somatotypem mezomorfní s převažující ektomorfní komponentou.

Obrázek 3 znázorňuje somatotyp hráče florbalu. Tento údaj můžeme porovnat s ostatními sporty, které jsou zde uvedeny.



Obrázek 3. Somatotyp hráče florbalu (Rožnovský, 2010, 16)

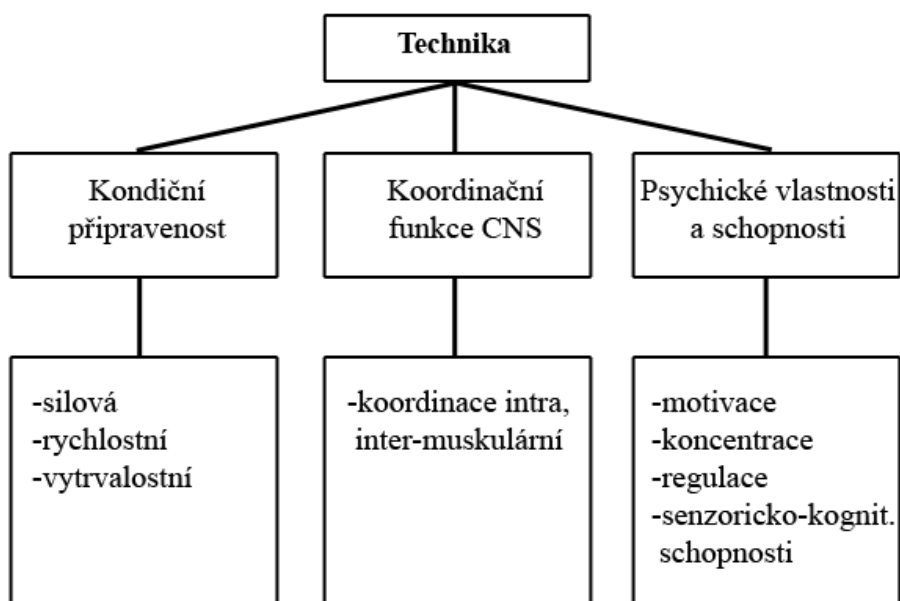
2.3.2.4 Kondiční charakteristika

Podle Lehnerta, Novosada a Neulse (2001) řadíme mezi kondiční schopnosti hráče rychlostní schopnosti, vytrvalostní schopnosti, silové schopnosti a flexibilitu. Pokud známe podstatu energetického krytí, tak můžeme určit správné zaměření a dávkování zatížení hráče, výběr cvičení apod.

Kondiční přípravu chápeme jako nejdůležitější složku sportovního tréninku, jelikož se zaměřuje na vytváření základních tělesných předpokladů pro vysokou sportovní výkonnost (Choutka & Dovalil, 1991). S tímto tvrzením zcela nesouhlasím. Kondiční příprava je důležitá složka sportovního tréninku, ale není nejdůležitější, jak uvádí Choutka & Dovalil. Mezi složky sportovního tréninku řadíme např. rychlost, sílu, vytrvalost, koordinaci atd.

2.3.2.5 Technická charakteristika

„Technická příprava je složkou sportovního tréninku, která je zaměřena na osvojování pohybových a sportovních schopností, jejich zdokonalování, stabilizaci, event.. rozvoj jejich variability“ (Lehnert, Novosad & Neuls, 2001, 17). Dovalil & Choutka (2002, 25) „technika je především záležitostí řízení motoriky. Cílem je dosažení dokonalé efektivní organizace sportovní činnosti, tj. takového uspořádání pohybu v prostoru a čase, které vede k úspěšnému řešení požadovaného pohybového úkolu“.



Obrázek 4. Závislost techniky na ostatních faktorech připravenosti sportovce (Choutka & Dovalil,1991)

2. 3. 2. 6 Taktická charakteristika

„Taktická příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na zvládnutí možných způsobů řešení pohybových úkolů a zdokonalování schopnosti jejich optimálního výběru v soutěžních situacích“ (Lehnert, Novosad & Neuls, 2001, 20).

Základní úkoly taktické přípravy:

- osvojování taktických dovedností
- nácvik a zdokonalování taktických dovedností

Podmínky soutěžního boje	Taktické možnosti	Předpoklady taktického jednání
Soutěže družstev:	mimořádně velké, aktivními činnostmi jednotlivce, skupin i celku	znalost možností vlastních, spoluhráčů i družstva jako celku
družstva bojují proti sobě v bezprostředním vzájemném styku		úplné informace o soupeři
		rychlá reakce, tvořivost
		souhra myšlení se spoluhráči, soudržnost kolektivu
		využití kondice a techniky jako taktického prostředku
		odolnost, sebedůvěra
		schopnost rychle analyzovat situace, anticipovat vývoj

Obrázek 5. Přehled taktických možností a konkrétních předpokladů úspěšného jednání ve florbalu(Choutka & Dovalil,1991)

2. 3. 2. 7 Psychická charakteristika

„Psychologickou přípravu lze charakterizovat jako proces zaměřený na rozvoj psychiky sportovce vzhledem k požadavkům sportovního výkonu, resp. soutěžení ve sportu“ (Lehnert, Novosad & Neuls, 2001, 22).

Hlavními úkoly psychologické přípravy podle Lehnerta, Novosada a Neulse (2001):

- rozvoj osobnosti sportovce vzhledem ke sportovnímu výkonu
- regulace aktuálních psychických stavů

„Efektivní realizace psychologické přípravy se neobejde bez základních znalostí trenéra z oblasti psychologie, resp. psychologie sportu a často vyžaduje spolupráci s psychologem“ (Lehnert, Novosad & Neuls, 2001, 23).

2. 4 Zátěž ve sportu

Zátěž chápeme jako námahu, adaptační podnět nebo jako náročnou situaci, kterou by měl sportovec v daném sportu zvládnout a být na ni připraven.

Obvyklé stresory ve sportu jsou:

- napětí z očekávání
- náročnost programu (nadměrné a obtížné úkoly, odpor protivníka, nedostatek času, bolest)
- porážka, potupa, ostuda, křivda, zesměšnění
- zranění, nemoc, ztráta formy, diskvalifikace

Ve sportu jsou cílové požadavky tréninku určeny strukturou sportovního výkonu. Jejich dosažení v podobě potřebné úrovně předpokladů, tj. schopností, dovedností, vědomostí, stavů, somatických požadavků atd., je podmíněno četnými funkčními, psychickými i strukturálními změnami. Tyto změny, lze vyvolat působením určitých podnětů, za určitých podmínek (přiměřenost, opakování atd.). Ve sportu mají tyto podněty povahu převážně pohybových činností. Pohybové činnosti vyvolávající změnu funkční aktivity jedince (organismu jako celku i jeho dílčích systémů) jsou ve sportovním tréninku souhrnně označovány pojmem zatížení (Choutka & Dovalil, 1991, 193).

2. 4. 1 Intenzita zatížení

Intenzita charakterizuje velikostí úsilí, se kterým sportovec řeší daný pohybový úkol (realizuje tréninkové cvičení). Vynakládané úsilí může být přirozeně různého stupně – od nízké úrovně až po úsilí hraniční. V tréninku se používá podle potřeby cvičení nejrůznější intenzity, obvykle se uvažuje např. o maximální, střední či nízké intenzitě. Stupeň úsilí znamená spíše psychický aspekt provádění cvičení. Pohybová činnost přitom má ovšem funkční základ ve svém energetickém zabezpečení. Pojem intenzita zatížení se tak primárně spojuje s výdejem na jednotku času, ale mění se i způsob energetického zabezpečení – zdroje energie, způsob jejich uvolňování a průběžná resyntéza

(Perič & Dovalil, 2010, 34).

Perič & Dovalil (2010) rozlišují tři způsoby energetického zabezpečení:

- ATP – CP systém: zajišťuje pohybovou činnost maximální intenzity po dobu 10-15 s.
- LA systém: reakce označovaná jako anaerobní glykolýza, produktem je zvýšená hladina laktátu v krvi, což má za následek zvýšené okyselení vnitřního prostředí; energeticky pohybová činnost v trvání intenzity 2-3 min.
- O₂ systém: oxidativní štěpení cukrů a tuků. Štěpení glykogenu od počátku cvičení, štěpení tuků kolem 12 min. práce. Vydržíme pracovat se zásobou glukózy kolem 1 hodiny, tuky vystačí na několik hodin.

Dovalil, J. et al. (2002) rozlišuje nízkou až maximální intenzitu zatížení, což odpovídá i energetickému krytí činnosti:

Tabulka 1. Dělení intenzity zatížení s odpovídajícím energetickým krytím (Dovalil et.al, 2002)

Maximální intenzita	= anaerobní laktátové krytí (ATP – CP)
Submaximální intenzita	= anaerobní laktátové krytí (LA)
Střední intenzita	= aerobně – anaerobní krytí (LA – O ₂)
Nízká intenzita	= aerobní krytí

2. 4. 2 Objem zatížení

V tréninkové jednotce chápeme objem zatížení jako dobu trvání cvičení, počet tréninkových jednotek (opakování cvičení) apod. Objem soutěžního zatížení je dán počtem utkání v soutěži, závodů a startů (Dovalil, 2005).

2. 4. 3 Srdeční frekvence

Srdeční frekvenci (SF) můžeme definovat, zjednodušeným způsobem ,jako činnost srdce. Všeobecně u zdravého člověka je dána aktivitou sinusového uzlíku a měří se kolem 70 tepů/min. SF je nejčastějším měřeným parametrem a existuje mnoho faktorů, které ji ovlivňují (Bartůňková, 2010, 52):

- genetické dispozice

- trénovanost
- poloha těla
- klima
- intenzit fyzické zátěže
- trávení (při trávení se SF zvyšuje)
- látkové vlivy (hormony – adrenalin, kofein, zvyšují SF)

Srdeční frekvence v průběhu života kolísá. Tyto fyziologické výkyvy vznikají z mnoha faktorů, např.: psychika, dýchání, krevní plyny, krevní tlak, termoregulace, hormony atd.

2. 4. 3. 1 Klidová srdeční frekvence

Přibližný odhad zdatnosti lze provést z hodnot klidové srdeční frekvence ve vztahu k věku.

Měření srdeční frekvence provádíme dvěma prsty (ukazováčkem a prostředníčkem) na jednom ze dvou míst: radiální tepna na zápěstí či krční tepna. Někdy je obtížné najít tepnu na zápěstí. Za výhodnější se považuje měření na krku. Ovšem pozor na větší tlak na krční tepně, protože by mohl snižovat srdeční frekvenci. Udává se počet tepů/minutu. Měření je nutné provádět ihned po probuzení, ještě v posteli a klidu (Anonymous , 2010).

Tabulka 2. klidové srdeční frekvence – počet tepů za minutu (Anonymous , 2010)

Hodnocení zdatnosti	Muži	Ženy
Vynikající	Pod 51	Pod 56
Nadprůměr	51-60	57-66
Průměr	61-72	67-76
Podprůměr	73-80	77-84
Slabé	Nad 80	Nad 84

U sportovců se občas stává, že ranní klidová srdeční frekvence je vyšší než za normálních okolností. Taková změna může naznačovat přicházející nemoc nebo nedostatečný odpočinek po předešlé zátěži. V takovém případě je doporučený klid bez

jakékoli zátěže. Pokud by však docházelo k déletrvajícím zatěžování a organismus by nebyl dostatečně odpočinut, dochází k přetížení popřípadě k přetrénování (Baběrád, 2010).

2. 4. 3. 2 Maximální srdeční frekvence

Je to nejrychlejší intenzita, kterou je vaše srdce schopno zvládnout za jednu minutu. Je dobré, respektive důležité, tento údaj znát, pokud se při svých sportovních aktivitách (a nejenom jich) orientujete podle hodnot tepové frekvence srdce.

Nejjednodušší výpočet, ale také nejméně přesný, je podle věku - klasický vzorec pro zjištění maximální tepové frekvence: $(220 - \text{věk})$.

V současné době se už používá přesnější vzorec pro stanovení maximální tepové frekvence (MHR), který byl uveřejněn v časopise *Medicine & Science in Sports & Exercise*. $206,9 - (0,67 \times \text{věk})$ (Baběrád, 2010).

2. 5 Psychologie

Psychologie je věda, která studuje lidské chování, mentální procesy a tělesné dění. Díky této disciplíně můžeme porozumět jedinci, pochopit, jak vykonává pohyby a zda ho můžeme nějakým způsobem ovlivnit při výkonu.

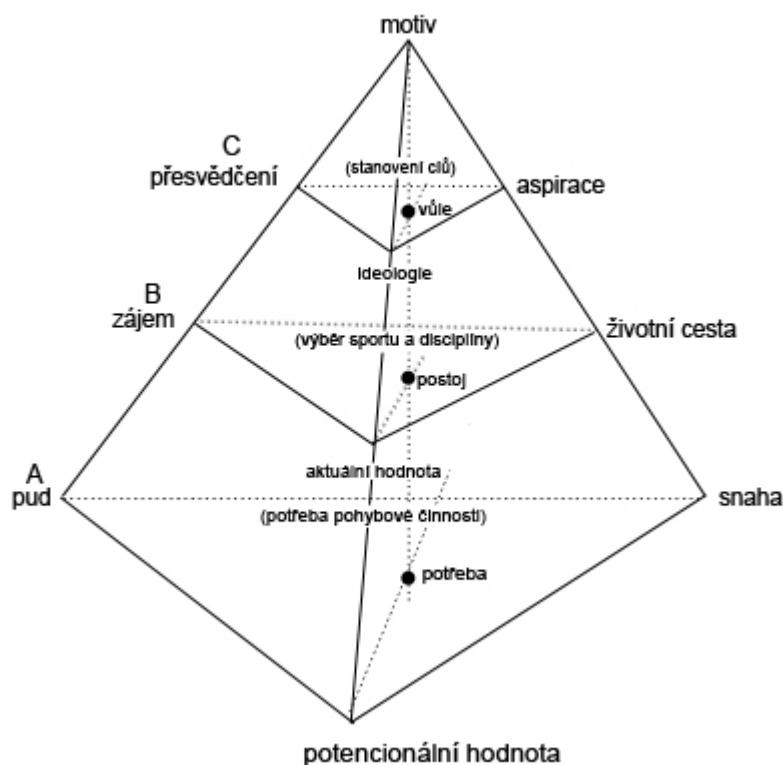
2. 5. 1 Motivace

Motivace je „souhrn činitelů, který jedinec podceňuje, podporuje, aktivizuje, nebo naopak utlumuje a brzdí“ (Gillernová & Buriánek, 2006, 39). Motiv vnímáme jako pohnutku, příčinu činnosti a jednání člověka. Gillernová a Buriánek (2003) uvádí, že motiv má cíl, směr, intenzitu a trvalost a mezi základní motivy řadí: potřeby, zájmy, návyky, cíle, přání, hodnoty, postoje, emoce. „Každý sportovec je ovlivňován řadou motivačních seskupení navzájem se překrývajících nazvaných motivační strukturou“ (Hošek, 2009, 79). „Hlavním vlivem, určujícím vývoj motivační struktury je kromě věku i výkonnost sportovce“ (Hošek, 2009, 79).

Motivační struktura podle Hoška (2009) je rozdělena do 4 fází:

- a) generalizace – počáteční stádium, kdy mladému sportovci nezáleží na tom, jaký sport provozuje, je řízen vnějšími podněty (parta, reklama), vliv nahodilé okolnosti (sportoviště blízko bydliště, četba, školní TV),

- b) diferenciacie – postoj k činnostem na základě úspěchů a neúspěchů, vzniká zaměření se na určitý sport, trénink je systematictější,
- c) stabilizace – velice silná účinnost soutěžních motivů, sebeuplatnění, převažuje zde taktická stránka nad technickou, sportovec je zkušený a zná své možnosti,
- d) involuce – poslední vývojové stádium, vlastní zkušenosti, ustupují seberealizační
- e) involuce – poslední vývojové stádium, vlastní zkušenosti, ustupují seberealizační motivy a do popředí se dostávají primární motivy tj. pro činnost samu.
- f) involuce – poslední vývojové stádium, vlastní zkušenosti, ustupují seberealizační motivy a do popředí se dostávají primární motivy tj. pro činnost samu.
- g) involuce – poslední vývojové stádium, vlastní zkušenosti, ustupují seberealizační motivy a do popředí se dostávají primární motivy tj. pro činnost samu.



Obrázek 6. Hypotetický model motivační struktury (Svoboda, 2000)

2. 5. 2 Vůle

Vůle je „záměrné, cílevědomé úsilí směřující k dosažení vědomě vytčeného cíle“ (Gillernová & Buriánek, 2006, 65). Slovo vůle úzce souvisí se slovem volba. Gillnerová a Buriánek (2006, 66) tvrdí „volíme, rozhodujeme se mezi různými cíli a volíme mezi různými cestami k jejich naplnění“.

„Volní stránka duševního dění vykazuje zřetelné vztahy k temperamentu, poznávacím procesům, motivaci. Volní vlastnosti jsou také podstatné složky rysů charakteru. Mezi volní vlastnosti počítáme ráznost, čínorodost, pružnost, soustředěnost, sebekázeň, uměřenost, vzdorovitost, tvrdohlavost“ (Gillnerová & Buriánek, 2006, 66).

2. 5. 3 Aspirace

„Ve známé a vyzkoušené sportovní činnosti má sportovec poměrně přesné nároky na svůj každý další výkon. Těmto subjektivním nárokům, vyjadřujícím sportovcovo sebehodnocení, říkáme aspirační úroveň. Od prostého odhadu nebo očekávání výkonu se aspirace liší právě svou subjektivitou a vztahem k motivačním a volním procesům“ (Hošek 2009, 81).

Výzkumy prokázaly, že sportovní aspirace jsou velice často ovlivněny posledním výkonem v dané činnosti. Mladší sportovci a muži mají vyšší aspirace než starší sportovci a ženy. Aspirace ovlivňuje úspěch. Následný výkon převyšující předchozí aspiraci je prožíván jako úspěch (splněné a překročené aspirace) a naopak výkon nižší znamená frustraci. Úspěch další aspirace zvyšuje a frustrace zpravidla aspirační úroveň snižuje (Hošek, 2009, 81)

2. 6 Sportovní příprava žen

Při plánování a realizaci tréninkového procesu je nutné dbát na některé odlišnosti mužského a ženského organismu. Rozdíly jsou nejen ve stavbě těla a fyziologických předpokladů, ale také v oblasti psychosociální. Nadměrné tréninkové zatěžování může způsobit zdravotní riziko (Delavier, 2003).

Mezi chlapci a dívkami jsou do pubertálního stádia minimální rozdíly v tělesných rozměrech, aerobní kapacitě, anaerobní kapacitě nebo svalové síle. Významné rozdíly nastávají v období puberty a to především nástupem zvyšování funkcí pohlavních hormonů (testosteron a estrogeny) (Grasgruber & Cacek, 2008).

2. 6. 1 Morfologické odlišnosti ženy

Ženy mají kratší končetiny vzhledem k tělesné výšce a to má vliv na stabilitu (těžiště je položené níže podložce). Mají užší ramena a širší pánev. Svaly tvoří asi 32-36 % celkové hmotnosti těla (u mužů cca o 10 % více), tudíž poměr aktivní tělesné hmoty k celkové tělesné hmotnosti je u žen nižší. Ženy mají nižší svalový tonus, menší průřez svalových vláken, méně svalových vláken (cca o 20 %), ale vyšší počet pomalých vláken ve svalech. Ploch příčného průřezu pomalých vláken převyšuje u 70-75 % žen plochu vláken rychlých. Také je velice důležité, že ženy mají ve srovnání s muži více tělesného tuku (18-26 % hmotnosti těla). Tuk je u žen většinou rozložen na končetinách, zatímco u mužů se soustřeďuje více na trupu. Na ukládání tuku u žen má vliv zejména zahájení produkce estrogenů v období puberty (Delavier, 2003).

2. 6. 2 Funkční odlišnosti žen

Ženské srdce má cca o 20 % menší rozměr než srdce mužské a ženy mají nižší systolický krevní tlak i srdeční výkon. Maximální tepová frekvence je u mužů i žen stejná. Vzhledem k nižšímu počtu erytrocytů je u žen nižší vazebná kapacita krve pro kyslík. Ženy mají menší plicní kapacitu a tudíž i nižší ventilační hodnoty (klidové i maximální). Maximální spotřeba kyslíku (VO_2max) dosahuje cca 70 % mužských hodnot (85 % po přepočtu na tělesnou hmotnost, 94 % po přepočtu na aktivní tělesnou hmotu). Rovněž anaerobně-alkalotátové (ATP+CP systém) a anaerobně-laktátové (glykolýza) fáze metabolismu jsou u žen nižší (Drinkwater, 2000).

2. 6. 3 Tréninkové a výkonnostní aspekty

Sportovní trénink žen by neměl být tak namáhavý jako mužský trénink. Při tvorbě tréninkových plánů se tento požadavek může projevit např. v kratším závodním období (zařazením menšího počtu soutěží) a prodloužením přípravného, resp. přechodného období (popř. zařazením většího množství zotavných mikrocyklů (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer & Botek, 2010)).

U dívek se nástup puberty projevuje zejména nárůstem produkce estrogenů a s tím souvisí i zvýšení procenta tělesného tuku. To nemá pozitivní vliv na rozvoj silových schopností a naopak vede k poklesu relativní síly. Tréninkové programy pro ženy by měly obsahovat více cvičení pro horní části těla. U žen je třeba více dbát na variabilitu v tréninkovém programu (cvičení, série, atd.). Nejdůležitější je, aby trenér maximálně zdůrazňoval techniku provedení cviků (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer & Botek, 2010).

V tréninku rychlosti nejsou rozdíly mezi muži a ženami příliš významné, ovšem ženám je třeba poskytnout více odpočinku. Rozdíly v tréninku vytrvalosti, flexibility a koordinace jsou minimální (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer, & Botek).

2. 6. 4 Psychosociální aspekty žen

Ženy jsou komunikativnější než muži, proto potřeba komunikace s trenérem bude ze strany sportovkyně častější, než ze strany sportovce. Ženy jsou obvykle citlivější na změny nálad a dostatečná míra taktu, vcítění, pochopení a důvěry je proto u trenéra na místě. Je lepší pozitivní motivace než negativní (ženy lépe reagují na kladná hodnocení a slovní podporu). Také bývají méně agresivní než žmuži, proto by trenér při plánování obsahu tréninkových jednotek měl dávat přednost cvičením méně agresivního rázu. Ženy jsou citlivé na pobídky týkající se změny tělesné hmotnosti, tělesných tvarů apod. V prostředí sportu se lze setkat se sexuálním obtěžováním nebo zneužíváním (sexuálně orientované poznámky a narážky, kontakty a další) (Drinkwater, 2000).

Je třeba, aby dívky a ženy podstupující sportovní přípravu byly informovány zejména o možných negativech a případných rizicích. Sport na vrcholové úrovni klade důraz spíše na zlepšování výkonnosti než na celkový sociální a psychologický vývoj mladého jedince, rozvoj negativních jevů tedy může být relativně snadný (vítězství za každou cenu, podvádění, pocit viny...). Klíčem je udržet perspektivu vítězství tak, aby se nezvírazňovala nad ostatními cíli (např. zdravotními, osobnostními apod.) (Drinkwater, 2000).

3 CÍLE A ÚKOLY

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat průpravné hry ve florbale z hlediska intenzity zatížení.

3.2 Dílčí cíle

- Sestavit zásobník průpravných her a stručně je charakterizovat a popsat
- Zjistit srdeční frekvenci a intenzitu zatížení hráček při jednotlivých průpravných hrách.
- Zjistit subjektivní vnímání intenzity zatížení hráček při jednotlivých průpravných hrách.
- Porovnat subjektivní vnímání na intenzitu zatížení při vybraných průpravných hrách se skutečnou intenzitou zatížení hráček.

3.3 Výzkumné otázky

1. Budou se hráčky ve všech sledovaných průpravných hrách podhodnocovat nebo nadhodnocovat z hlediska subjektivního vnímání intenzity zatížení?
2. Bude celková průměrná intenzita zatížení ve všech hrách nad 85% SF_{max} ?

3.4 Úkoly práce

1. Prostudovat odbornou literaturu
2. Zajistit výzkumné soubory a získat souhlas s měřením
3. Sestavit soubor průpravných her
4. Sestavit tři tréninkové jednotky
5. Zajistit sporttestery
6. Provést vlastní šetření
7. Natočit videozáznam jednotlivých průpravných her
8. Zpracovat a analyzovat získaná data

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl realizován u juniorských hráček nejvyšší soutěže týmu FBŠ Jihlava. V roce 2012 se umístily na 6. místě z 12 družstev.

Výzkumný soubor ($n = 9$) tvořili hráčky vybrané trenérem jako jedny z nejlepších v týmu. Posty jednotlivých hráček jsou proband 1 - obránce, proband 2 – útočník, proband 3 - útočník, proband 4 - obránce, proband 5 – obránce, proband 6 – útočník, proband 7 – útočník, proband 8 – obránce, proband 9 - obránce. Probandi souhlasili s používáním sporttestů během tréninku i se zpracováním získaných dat. Průměrný věk hráček je 16,9 let, průměrná výška je 167,3 cm a průměrná hmotnost 55,2 kg. Měření proběhlo 3x během tří týdnů; tréninková jednotka trvala 90 minut včetně rozcvičení. Probandi hrají florbal průměrně 5 let.

Tabulka 2. Charakteristika sledovaného souboru hráček

Číslo	Herní post	Věk	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m ²)	SF _{max} (tep/min)
H1	Obránce	16	59	174	19,49	204
H2	Útočník	16	55	165	20,2	204
H3	Útočník	16	50	155	20,81	204
H4	Obránce	19	55	168	19,49	201
H5	Obránce	16	51	163	19,2	204
H6	Útočník	18	59	174	19,49	202
H7	Útočník	18	57	172	19,27	202
H8	Obránce	17	56	167	20,08	203
H9	Obránce	16	55	168	19,49	204
Aritmetický průměr/smodch		16,9±1,2	55,2±3,1	167,3±6	19,7±0,5	203,1±1,2

Vysvětlivky: Smodch - směrodatná odchylka, jedná se o kvadratický průměr odchylek hodnot znaku od jejich, SF_{max} – maximální srdeční frekvence, BMI – Body mass Index, na základě poměru mezi tělesnou hmotností a výškou, určuje stupeň obezity

4.2 Metody výzkumu

Výzkumnými metodami jsem získala hodnoty subjektivního hodnocení vnímání intenzity zatížení a hodnoty vyjadřující skutečnou intenzitu zatížení. Cílem této práce bylo hodnoty porovnat.

Data subjektivního hodnocení vnímání intenzity zatížení hráčů jsem získala pomocí Borgovy škály tak, že každou měřenou průpravnou hru hráčky vždy (ihned po ukončení) ohodnotili na připravené 10 bodové škále.

Hodnoty vyjadřující skutečnou intenzitu zatížení jsem zjišťovala měřením srdeční frekvence v průběhu cvičení. K měření jsem použila sporttestery. Určující pro posouzení skutečné intenzity zatížení během průpravné hry byla průměrná SF.

Maximální intenzitu srdeční frekvence jsme měřili pomocí Yo-Yo interminutního testu (YYIRT1) (Barbero & Castagna, 2007), který je založen na měření každého hráče individuálně, uvádí Krustup, 2003. Měření bylo provedeno na házenkářském hřišti. Všechny hráčky již tento test znaly, jelikož se používá jako kondiční test v průběhu sezóny. Průměrná intenzita srdeční frekvence se vypočítala z průměrné srdeční frekvence z průpravných her a byla individuálně stanovena na základě zjištěné maximální frekvence. Tento postup byl použit i u autorů: Castagna, Impellizzeri, Chaouachi, Abdelkrim & Vincenzo Manzi (2011); Sampaio, Abrantes & Leite (2009); Aguiar, Botelho, Lago, Maças, Sampaio, (2012); Casamichana & Castellano (2010). Žádný ze zmíněných autorů nepoužil k výpočtu maximální srdeční rezervu.

Na základě výpočtu průměrné intenzity srdeční frekvence byla tato hodnota přidělena do příslušného intervalu v jednotlivých zónách intenzity zatížení podle Mc Innese et al. (2008) :

1. *Nízká intenzita zatížení 0-75%SFmax,*
2. *Středně nízká intenzita zatížení 76-80%SFmax,*
3. *Střední intenzita zatížení 81-85%SFmax,*
4. *Maximální intenzita zatížení 86-90%SFmax,*
5. *Submaximální intenzita zatížení 91-95%SFmax,*
6. *Supramaximální intenzita zatížení 96-100%SFmax.*

4. 2. 1 Borgova škála

Borgova škála je stupnice, která vyjadřuje intenzitu subjektivně vnímaných pocitů. Cílem této metody je zjistit výsledky mezi subjektivní a objektivní hodnotou intenzity zatížení. Borgova škála CR-10 (Borg, 1998) byla využita ve výzkumech ve sportovních hrách (Casamichana & Castellano, 2010; Impellizzeri, et al., 2004; Ngo et al. 2012, Sjökvist et al., 2011, Rampinini et al., 2004) a v dalších publikacích zaměřených na intenzitu zatížení během cvičení ve sportu (Day et al., 2004; Gros Lambert, Bendit, Grange,

& Rouillon, 2005; Ueda, T., & Kurokawa, 1995; Zamuner et al., 2011). Z tohoto důvodu jsem ji použila také.

Tabulka 3. Borgova škála (CR10) podle Čechovské a Dobrého (2008)

Škála	Popis stupňů	% SFmax
1	velmi malá námaha	60 - 70%
2	malá námaha	70 - 72,5%
3	mírná námaha	72,5 - 75%
4	větší, stále zvládnutelná námaha	75 - 80%
5	velká námaha	80 - 85%
6	vysoká námaha	85 - 90%
7	velmi vysoká námaha	90 - 94%
8	extrémně velká námaha	94 - 97,5%
9	téměř maximální námaha	97,5 - 100%
10	vyčerpání	100%

4.3 Vlastní výzkum

Byla provedena tři měření (každé měření po týdnu). V každé tréninkové jednotce 5 průpravných her. Celkem se analyzovalo 15 průpravných her, které byly zaměřeny na rozvoj specifických dovedností ve florbale: na přihrávku, střelbu, uvolňování hráče s míčkem a bez míčku, vedení míčku. Jelikož hráčky hrají nejvyšší juniorskou soutěž, předpokládala jsem, že mají zvládnuté základní herní činnosti ve florbale. Vlastnímu výzkumu předcházela domluva s trenérem a informativní schůzka s hráčkami.

Před zahájením tréninkové jednotky byly hráčkám rozdány sporttestery, které si na pokyn nasadily. Hráčkám bylo vysvětleno, jak se s nimi zachází, sdělen účel měření a samozřejmě získán souhlas s použitím jejich dat. Poté se hráčkám rozdaly tabulky s Borgovou škálou, do kterých zaznamenávaly po každé hře subjektivní hodnocení vnímání zatížení. Předem jsem vysvětlila, jak zaznamenávat do archu. Ještě před zahájením měření se hráčky rozcvičily dle zadání trenéra. Průpravné a hry byly zaměřeny na přihrávku, uvolnění hráče bez míčku, uvolnění hráče s míčkem, postřeh, koordinaci a střelbu. Průpravné hry se hrály v rozmezí 3 -5 minut na základě předchozích výzkumů vnímání intenzity zatížení u průpravných her (Safania, A. M., et al., 2011; Sampaio, J.,

Abrantes, C., & Leite, N., 2009; Casamichana, D., & Castellano, J., 2010; Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., & Sampaio, J., 2012) jsme délku cvičení předpokládali za dostatečnou.

- nachystala jsem přípravu tréninkové jednotky
- využila jsem
- v ní všechny druhy metodicko-organizačních forem
- připravila jsem dostatečný počet archů pro subjektivní hodnocení (Borgova škála)
- připravila jsem dostatečný počet psacích potřeb
- připravila jsem sporttesty a dobila jejich baterii
- každé hráčce jsem rozdala arch pro hodnocení subjektivního zatížení
- vysvětlila jsem, jakým způsobem jej mají vyplňovat
- každá hráčka obdržela propisku a vyplnila identifikační část archu
- rozdala jsem hráčkám sporttesty
- ukázala jsem jim, jak se nasazují a kde mají být umístěny
- každá hráčka vyznačila do archu číslo přiděleného sporttestu
- před nasazením si hráčky navlhčily elektrody sporttestu

Abych mohla komparovat hodnoty Borgovy škály s hodnotami průměrné SF, musela jsem mít všechny hodnoty ve stejných jednotkách. Borgova škála je bodová, zatímco SF se určuje jako počet tepů za minutu. Proto jsem přepočítala průměrnou SF na Borgovy body a %.

U použité škály odpovídá každý Borgův bod určité zóně SF. Pro obecné použití je tato zóna vyjádřena procentem SF_{\max} . SF_{\max} je velmi individuální, a tak je tato škála přesnější.

Procento SF jsem vypočítala pomocí vzorce:

$$\%SF = \frac{\phi SF}{SF_{\max}} \times 100$$

Procentuální hodnota SF odpovídá určitému bodovému ohodnocení na Borgově škále. Viz již zmíněná tabulka číslo 11. SF_{\max} byla zjištěna podle člunkového testu.

4.4 Analýza odborné literatury

Jako primární zdroje pro vypracování bakalářské práce byly použity odborné knihy a časopisy, dále pak jsem čerpala z internetových databází, elektronických informačních zdrojů UP (ezdroje.upol.cz) a databáze Knihovny Univerzity Palackého v Olomouci dostupných přes univerzitní síť.

4.5 Statistické zpracování dat

Výsledky práce byly zpracovány pomocí statistických metod: výpočet aritmetického průměru, procentuální podíl hodnot a směrodatná odchylka v programu Microsoft Office Excel a zaznamenány formou tabulek.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Analýza jednotlivých průpravných her

Hry jsou zaměřeny na přihrávku, střelbu, uvolňování hráče, vedení míčku, rychlost reakce, koordinaci a komunikace mezi spoluhráči. Zařazeny byly tyto hry:

1. Průpravná hra:

A) Brány

Popis: Jde o klasickou hru s pravidly florbalu až na jednu výjimku. Brány budeme mít uprostřed hřiště zády k sobě. Měříme časový limit. Vítězí družstvo, které nastřílí nejvíce míčků.

Pomůcky: míčky, brány

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Z počátku dělala dívkám problém orientace v prostoru s jinak postavenými branami menší problém. Po zorientování se vše proběhlo v pořádku. Délka měření trvala 3 minuty. Hra probíhala na menším hřišti oproti klasickým rozměrům. Hned od počátku jsem si všimla, že dívky nejsou moc sešrané, a tak jim dělaly menší problém přihrávky. Bezprostředně po ukončení dívky zaznamenaly svůj subjektivní pocit vnímání zatížení do Borgovy tabulky.

Modifikace: brány uprostřed vedle sebe, vedle sebe, ale opačně, použití více míčku najednou

Tabulka 4. Výsledky z průpravné hry „Brány“

	N	SF	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	169,28	83,4	6,71	6	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: *n* – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

B) Na brány2

Popis: Jde o klasickou hru s pravidly florbalu až na jednu výjimku. Brány budeme mít uprostřed, vedle sebe, aby stály obě v jednom směru. Měříme časový limit. Vítězí družstvo, které nastřílí nejvíce míčků.

Pomůcky: míčky, brány

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Po předešlé hře měly dívky lepší orientaci v prostoru, proto po 1 minutě měření jsem dívkám do hry přidala další míček, tudíž hrály se dvěma míčky naráz – opět problém, než se zorientovaly. Měření trvalo 4 minuty. Bezprostředně po ukončení dívky zaznamenaly svůj subjektivní pocit vnímání zatížení do Borgovy tabulky.

Tabulka 5. Výsledky z průpravné hry „Brány 2“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	166	81,8	5,86	5,57	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: *n* – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

C) Na brány3

Popis: Jde o klasickou hru s pravidly florbalu až na jednu výjimku. Brány budeme mít uprostřed, vedle sebe, aby stály obě v jednom směru. Místo jednoho míčku použijeme dva. Měříme časový limit. Vítězí družstvo, které nastřílí nejvíce míčků.

Pomůcky: míčky, brány

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Od počátku měření dívky hrály se dvěma míčky najednou. Po předešlé zkušenosti probíhala hra bez problémů. Dívkám se zlepšily přihrávky i orientace v prostoru. Měření trvalo 3 minuty. Bezprostředně po ukončení dívky zaznamenaly svůj subjektivní pocit do Borgovy tabulky.

Tabulka 6. Výsledky z průpravné hry „Brány 3“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	175,57	86,6	7,14	6,71	maximální intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

2. Průpravná hra:

Přihrávky o lavičky

Popis: Rozestavíme lavičky (3-5) na polovině hřiště, tak aby plocha lavičky byla kolmo k hrací ploše. Družstva si přihravají o lavičky pouze zepředu. Vítězí družstvo s nejvíce přihrávkami.

Pomůcky: lavičky, míčky

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Samotná hra trvala 3 minuty. U této hry nastal velký problém „s utíkaním míčků“. Dívky neodhadly sílu úderu, a tak míčky lítaly po celém hřišti. Hra byla přerušena a díky většímu množství laviček jsme ohraničili prostor pro hru. Poté jsem spustila měření od začátku. Hra trvala 3 minuty. Bezprostředně po ukončení dívky zaznamenaly svůj subjektivní pocit vnímání zatížení do Borgovy tabulky

Modifikace: místo časového limitu určit počet přihrávek

Tabulka 7. Výsledky z průpravné hry „Přihrávky o lavičky“

	n	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	169,14	82,6	5,43	5,86	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

3. Průpravná hra:

Lavičková bitva

Popis: Rozdělíme hráče do tří družstev. Rozestavíme tři lavičky čelem k sobě, tak aby nám vznikl pomyslný trojúhelník. Lavičky rozmístíme od sebe tři metry. Každá lavička představuje bránu družstva. Hráči se snaží dotknout míčkem protihráčovy lavičky. Vítězí družstvo s největším počtem bodů.

Pomůcky: lavičky, míčky

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Nechala jsem ohraničený prostor lavičkami, tudíž vše proběhlo bez problému. Po 1. minutě byl přidán další míček a po 2. minutě třetí. Hra tedy trvala 3 minuty. Bezprostředně po ukončení dívky zaznamenaly svůj subjektivní pocit vnímání zatížení do Borgovy tabulky.

Modifikace: můžeme v průběhu hry přidat další míčky

Tabulka 8. Výsledky z průpravné hry „Lavičková bitva“

	n	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	163,14	80,4	4,86	5,43	středně nízká intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení

pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

4. Průpravná hra:

Cht' ho!

Popis: Opět tu máme hru s klasickými pravidly florbalu. Ovšem bez brankářů a s trochu jiným míčkem.

Hráči hrají s reakčním míčkem. Je dán časový limit. Družstvo, které nastřílí do brány více míčku vyhrává.

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Jelikož dívky hrály s tímto míčkem poprvé a po přehodnocení, jsem zmenšila prostor pro hru na polovinu hřiště. Zde se ukázalo, jak jsou dívky vnímavé a jaký mají postřeh. Z mého pohledu jsou na tom dívky s postřehem velice dobře. Rychle reagují na danou situaci. U této hry velké plus. Možná i proto, že se dívkám tento typ hry líbil nejvíce. Tento typ her je vždy pro žáky, hráče velkým zpestřením celého tréninku. Pro úspěch jsem zařadila hru za odměnu na konec celého tréninkového měření. Hra trvala 4 minuty. Bezprostředně po ukončení dívky zaznamenaly svůj subjektivní pocit vnímání zatížení do Borgovy tabulky.

Modifikace: použit jinak tvarovaný míček, kostka

Tabulka 9. Výsledky z průpravné hry „Cht' ho!“

	n	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Průměr	9	175	86,3	5,88	6,66	maximální intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

5. Průpravná hra:

Fotbal

Popis: Hrajeme s fotbalovým míčem a zároveň i s florbalovým. Hráči jsou ve dvou družstvech a jde o to si přihrávat fotbalovým míčem a vstřelit gol. Hráči si ovšem nemůžou přihrát aniž by měli florbalový míček. V poli je 6 florbalových míčků.

Pomůcky: fotbalový a florbalový míč

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Hráčkám dělalo problém si udržet míček a zároveň i fotbalový míč. Vždy se soustředily pouze na jeden cíl – buď florbalový míček, nebo fotbalový míč. Po ukončení 3 minutového měření, jsem se rozhodla hru zopakovat a do výzkumu jsem uvedla druhé měření. Jednoznačně druhá hra byla o poznání lepší. Hra trvala 4 minuty.

Tabulka 10. Výsledky z průpravné hry „Fotbal“

	n	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	170,1	83,8	6,88	6,1	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

6. Průpravná hra:

Terče

Popis: Na středovou čáru plochy postavíme lehké míče. Hráči obou družstev se postaví čelem proti sobě. Střelí míčkem a snaží se dostat na soupeřovu stranu větší míče. Vítězí to družstvo, na jehož straně je méně míčů.

Pomůcky: molitanové větší míče, malé těžší míčky

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Po předchozích zkušenostech jsem od počátku měření ohraničila hřiště lavičkami,

aby nám míčky neutíkaly. Jelikož dívky mají problém s přesností přihrávky, dělala jim hra menší problém. Hra trvala 5 minut.

Tabulka 11. Výsledky z průpravné hry „Terče“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	161,77	79,6	5,11	5,11	středně nízká intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

7. Průpravná hra:

Kuželová

Popis: Hráči se rozdělí do 4 družstev. V každém družstvu by měli být 3-4 hráči. Každé družstvo má ve svém rohu tělocvičny vyznačené brankoviště, ve kterém jsou rozmístěny 3 kuželky. Do brankoviště nesmí nikdo vstupovat. Cílem je srazit soupeřům kuželky pomocí tenisových míčků a zároveň bránit své území. Jednotlivá družstva mají k dispozici jeden míček.

Pomůcky: kuželky, tenisové míčky, florbalová hokejka

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Po zahájení hry, se hráčky rozestavily ke svému území kuželů a v podstatě se snažily více bránit kužely, než útočit na jiná družstva. Přestože družstvo, které mělo míček v držení, tak stále bránilo a tím si snížily šance na dosažení většího počtu sražených kuželů. Poté co si dívky uvědomily, že tímto způsobem hra nepůjde. Začaly více útočit a tomu nasvědčují i vyšší naměřené hodnoty. Hra trvala 5 minut.

Modifikace: postupně můžeme přidávat do prostoru více míčku 2-3

Tabulka 12. Výsledky z průpravné hry „Kuželová“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	174,77	86,1	7,11	7	maximální intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

8. Průpravná hra:

Švédská bedna

Popis: Doprostřed hřiště umístíme švédskou bednu, která bude sloužit j jako brána. Označíme brankoviště. Rozdělíme hráče na dvě družstva. Jedno družstvo je rozmístěné okolo bedny a druhé je v poli. Družstvo, které je v poli se snaží trefit se do bedny a druhé se snaží bránit si svoji bránu. Po časovém limitu se hráči vymění. Vítězí družstvo s nejvíce body.

Pomůcky: švédská bedna, míček

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. U této hry je potřeba označit větší prostor pro bránění. Jelikož jsem tak neučinila, hráčky byly blízko středové bedny a tak se snáze trefovaly. Pro příští hru bych zvolila pouze jako bránu dvě strany švédské bedny a to protilehlé. Se čtyřmi stranami měly dívky hru zlehčenou – lépe se strefovaly. Hra trvala 3 minuty. Poté proběhla výměna stran.

Modifikace: více míčků

Tabulka 13. Výsledky z průpravné hry „Švédská bedna“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	166,77	82,1	6	5,77	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

9. Průpravná hra:

Střílej

Popis: Hráče rozdělíme do dvou družstev a místo brankářů použijeme dřevěnou desku s pěti otvory v obou bránách. Každý otvor má jiné bodování. Je dán časový limit a družstva se snaží nastřílet co nejvíce bodů.

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Na této hře jsem nenašla žádné chyby, či nedostatky ve smyslu organizace. Hra je zaměřena na přesnost střelby a motivací bylo, že každý otvor byl za jiný bod. Družstvo zelených mělo taktiku střílet na otvor s největším počtem bodů, což se jim moc nedařilo. Ovšem družstvo červených při každé možnosti střílelo, bez ohledu na body. Velice se mi líbilo, že každé družstvo zvolilo jinou taktiku hry. Zvítězilo družstvo červených. Hra trvala 4 minuty.

Pomůcky: míček, dřevěná deska s otvory

Tabulka 14. Výsledky z průpravné hry „Střílej“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	163,44	80,5	5,88	5,55	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

10. Průpravná hra:

Za branou

Popis: Opět se dostáváme k základním pravidlům florbalu. Máme dvě družstva, ovšem nejde o to nastřílet nejvíce gólů, ale o přihrávky. Když si hráči přihrájí tak, že jeden stojí za branou, druhý před a nahrají si, tak mají bod. Protihráči se snaží získat míček a bojovat o své body.

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Po zahájení hry, se dívky přemístily na své posty. Aby si hru ulehčily, tak jedna

hráčka z družstva si stoupla za bránu a stála za ní celou dobu, aby měly možnost si co nejlépe a nejrychleji přihrát. Hra trvala 4 minuty.

Pomůcky: míčky

Tabulka 15. Výsledky z průpravné hry „Za branou“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	164,44	81	5,88	6,11	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

11. Průpravná hra :

Černá a bílá

Popis: Rozdělíme hráče na dvě družstva a rozestavíme je v poli takto: brankář, dva útočníci a tři hráči, kteří stojí pouze po stranách a za bránou, nesmí do pole. Tito hráči přihrávají útočnickům do pole. Útočník smí střílet pouze tehdy, pokud dostal přihrávku od hráče ze strany. Vítězí družstvo s nejvíce góly.

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Hra proběhla nad očekávání bez problémů. Bylo vidět, že se dívky od posledního měření zlepšily v přesnosti přihrávek. Protože jsme byli odkázáni na menší tělocvičnu, tak hra působila spíše staticky. Dívky neměly moc prostoru pro delší přechod z obrany do útoku. Hra trvala 3 minuty.

Pomůcky: míčky

Tabulka 16. Výsledky z průpravné hry „Černá a bílá“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	165	81,2	5,88	5,55	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

12. Průpravná hra:

Libero

Popis: Určíme dvě družstva. Opět hrajeme hru podle pravidel i s brankáři. Navíc tu máme jednoho hráče (libera), který hraje s tím družstvem, které zrovna útočí. Je dán časový limit.

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Hra byla náročnější pro post libera, který byl neustále v pohybu, proto jsem ho vždy po 15 s obměňovala s jiným hráčem z hřiště. Pravidla dívky pochopily velice dobře. Průběh hry bez problému. Hra trvala 4 minuty.

Pomůcky: míček

Tabulka 17. Výsledky z průpravné hry „Libero“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr		162,28	80	5,29	5,43	středně nízká intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

13. Průpravná hra:

Honička

Popis: Vymezíme území ve kterém se budou hráči pohybovat. Každý hraje sám za sebe. Ten, kdo má míček, má „babu“ a snaží se ji předat hráči tím, že na něj vystřelí. Střílet se smí pouze od pasu dolů. Hráč může s míčkem udělat 3 kroky.

Pomůcky: míčky

Průběh hry: V první fázi byla vysvětlena pravidla, poté začalo samotné měření SF u dívek. Hra patřila k náročnějším, protože hráčky hrály sami za sebe, čemuž odpovídají i vyšší naměřené hodnoty. Prostor byl zvolen na polovinu hřiště a ohraničen lavičkami. Na začátku hry byly použity dva míčky, později byly přidány další dva. Hra trvala 3 minuty.

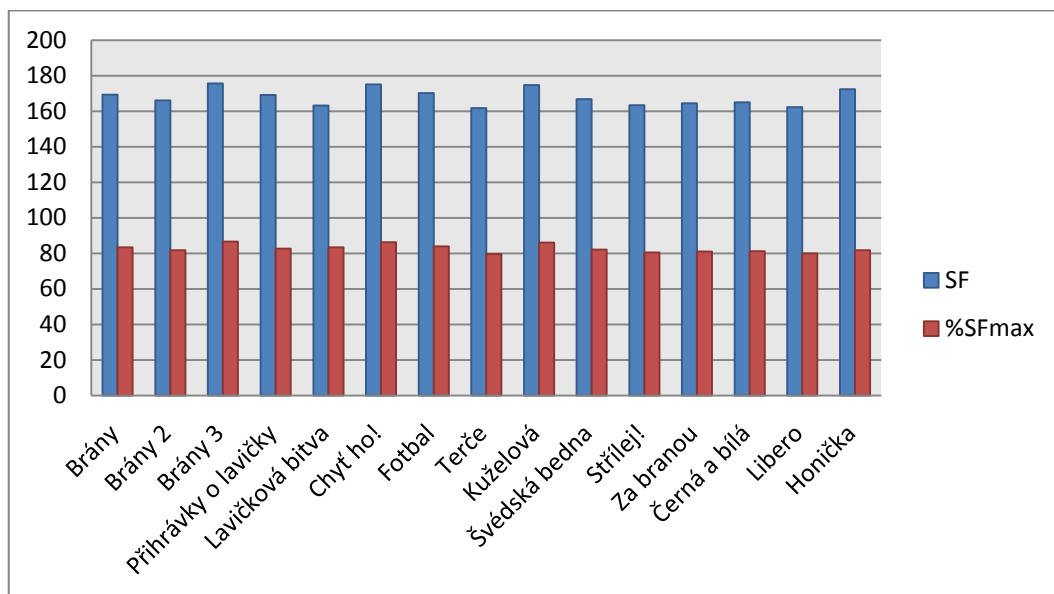
Modifikace: po každé minutě přidat jeden míček do hry, zvětšení prostoru hry

Tabulka 18. Výsledky z průpravné hry „Honička“

	N	SF _{prům}	%SF _{max}	RPE	%RSF	Stupeň intenzity zatížení
Aritmetický průměr	9	172,29	81,7	6	6,43	střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrné ohodnocení maximální srdeční frekvence, RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, %RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

5.2 Porovnání jednotlivých průpravných her z hlediska intenzity zatížení



Obrázek 7. Průpravné hry z hlediska intenzity zatížení u dívek

Vysvětlivky: SF- průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrná intenzita srdeční frekvence

Průměrná intenzita zatížení při průpravných hrách byla u hráček v rozmezí od 79,6-86,6% SF_{max}. Nejvyšší hodnoty byly zaznamenány u her **Brány 3** (86,6 %SF_{max}), **Chyt' ho!** (86,3 %SF_{max}) a **Kuželová** (86,1 %SF_{max}). V těchto hrách se dívky pohybovaly v zóně s vysokou intenzitou zatížení. Důvodem vyšší SF_{max} u těchto her byl fakt, že dívkám se vybrané hry nejvíce líbily. Bylo vidět, že si hru užívají i po ukončení vedly debaty s nadšením a chtěly si dané hry zopakovat. Dalším důvodem byla obtížnost her. Nejnižší %SF_{max} byla naměřena u her **Terče** (79,6 %SF_{max}), **Střílejí!** (80,5 %SF_{max}) a **Libero** (80 %SF_{max}).

Rozdíl hodnot intenzity zatížení se příliš neliší. Proto nemůžu říci, že se dívkám hry méně líbily, či, že se nesnažily. Ve všech průpravných hrách bylo vidět nadšení i po shlédnutí pořízeného videozáznamu. Videozáznam sloužil jako materiál pro zpracování této práce. Bohužel kvalita záznamu je velice nízká, proto není přiložen k této práci.

Celková hodnota u všech sledovaných průpravných her u dívek byla 82,7 % SF_{max}. Lze tedy říci, že ve většině průpravných her se dívky pohybovaly v zóně střední intenzity zatížení podle autora Mc Innese et al. (2008) a nepřekročily hranici 85 %SF_{max}.

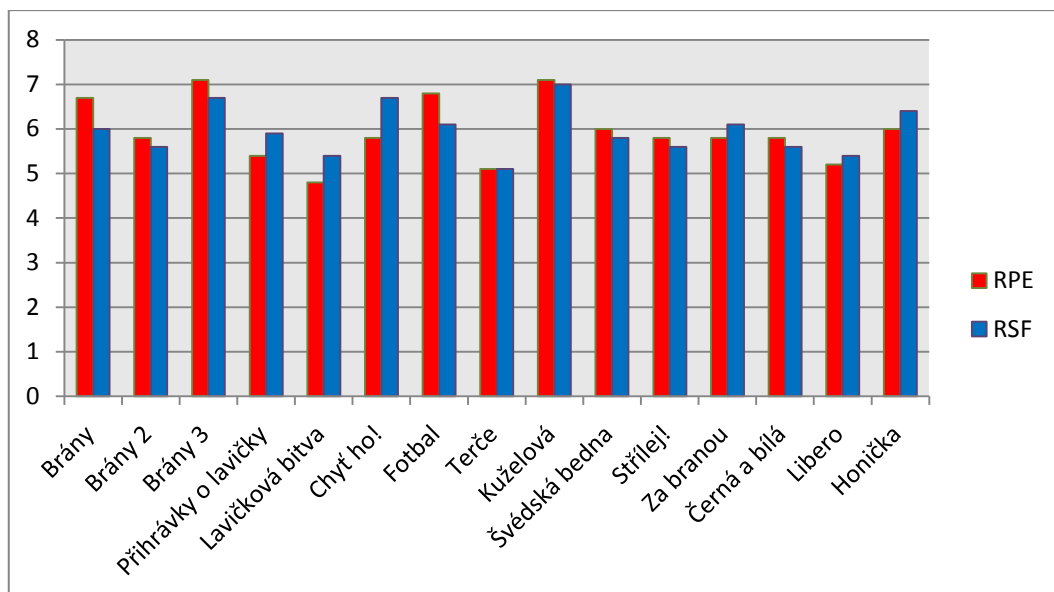
Průměrná SF u všech naměřených her byla v rozmezí 161,8 – 175,6 tepů/min (167,8 %SF_{max}), což znamená, že se hráčky pohybovaly průměrně v anaerobním pásmu zatížení.

Tabulka 19. Celkový počet průpravných her v jednotlivých zónách intenzity zatížení

	Zóny intenzity zatížení	Počet průpravných her
1.	<i>Nízká intenzita zatížení 0-75%SF_{max},</i>	0
2.	<i>Středně nízká intenzita zatížení 76-80%SF_{max}</i>	2
3.	<i>Střední intenzita zatížení 81-85%SF_{max}</i>	10
4.	<i>Maximální intenzita zatížení 86-90%SF_{max}</i>	3
5.	<i>Submaximální intenzita zatížení 91-95%SF_{max}</i>	0
6.	<i>Supramaximální intenzita zatížení 96-100%SF_{max}</i>	0

Z tabulky 19. nám vyplývá, že se dívky pohybovaly především v průpravných hrách ve střední intenzitě zatížení do 85% SFmax (teoreticky vypočítaný anaerobní práh).

Zásadním důvodem menší intenzity zatížení je fakt, že dívky hrály hry poprvé a spíše se soustředily na provedení hry, než na svůj výkon. Také všeobecně víme, že dívky jsou méně soutěživé, než kluci a proto, aby podávaly co nejlepší výkony, potřebují motivaci. Dalším důvodem mohlo být jejich rozpoložení, jak se cítily a jaký měly den ve škole, čili nezáleží pouze na fyzické stránce, ale také na psychice hráče.



Obrázek 8. Průpravné hry z hlediska subjektivního a skutečného vnímání zatížení u dívek

Vysvětlivky: RPE- hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, RSF- ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů

Z obrázku 8. vyplývá, že ne u všech průpravných her došlo u hráček k podhodnocení intenzity zatížení, jak jsme předpokládali. K podhodnocení intenzity zatížení došlo pouze u 6 průpravných her z 15 měřených. V 8 případech se hráčky nadhodnocovaly, ale hodnoty se pohybovaly těsně u hranice podobného výsledku se subjektivním hodnocením. Toto nadhodnocení mohlo způsobit nekvalitní vnímání zatížení v důsledku často se střídající intenzity zátěže. Druhým faktorem mohlo být nepochopení zaznačení subjektivního vnímání v Borgově tabulce, i přesto, že probandí dali jasně najevo, že značení a smysl celého hodnocení chápou. A třetím faktorem mohlo být značné přecenění svých sil. Na druhou stranu velkým překvapením pro mě bylo, že aspoň v jedné hře, **Terče**, odhadli zatížení zcela přesně. V průměrném zhodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály a průměrném ohodnocení SF do Borgových bodů se výsledky moc nelišily, rozdíl byl pouze 0,1% ve prospěch subjektivního hodnocení. Průměr nám tedy vyšel, že se hráčky podhodnotily o 0,1%.

Výzkumy ukazují, že se všeobecně dívky podhodnocují, nejen ve sportu, ale i v běžných životních situacích. Např. v nejmenované základní škole, se zjistilo na základě dotazníků, že více než 2/3 žáků uvedlo nižší počet správně vyřešených úloh, než jaké byly jejich skutečné. Šetření ukázalo, že v žákovské populaci převládá výrazná tendence podhodnocovat své výkony. Podceňování se projevilo silněji u dívek než u chlapců. Plná polovina všech testovaných dívek se domnívala, že dokázala správně vyřešit nejvýše 40 %

testových úloh. Mezi chlapci učinila stejný odhad pouze 1/3 z nich (Moravcová-Smetáčková & Pernicová, 2003).

Podhodnocování může být zapříčiněno také obavami z neúspěchu. Některé dívky z výzkumu tvrdily, že je nepatřičné pozitivně hodnotit sám sebe (Moravcová-Smetáčková & Pernicová, 2003).

6 ZÁVĚRY

Cílem této práce byla komparace subjektivního hodnocení intenzity zatížení a skutečné intenzity zatížení hráček v tréninku florbalu.

Po zpracování všech získaných dat jsem zjistila, že dívky v průpravných hrách dosáhly 82,7% SF_{max} . Ve většině průpravných her se dívky pohybovaly v zóně střední intenzity zatížení a nepřekročili anaerobní práh.

Hra s největší průměrnou intenzitou zátěže byla **Brány 3** (86,6 % SF_{max}). K hrám s vyššími hodnotami % SF_{max} dále patřily hry: **Chyt' ho!** (86,3 % SF_{max}), **Kuželová** (86,1 % SF_{max}), **Fotbal** (83,8 % SF_{max}) a **Lavičková bitva** (83,4 % SF_{max}).

Hra s nejnižší průměrnou intenzitou zátěže byla **Terče**. Hra svým charakterem a zaměřením nemusela být statická, ale herní projev hráček byl pasivní. Proto se hra proměnila v nezáživnou. Ve hře se spíše ukázaly střelecké schopnosti a přesnost úderu hráček. K hrám s nižšími hodnotami % SF_{max} dále patřila: **Libero**, **Střílej!** a **Za branou**. Zajímavé je, že hra **Libero**, patřila k těm náročnějším na pohyb, a přesto byly naměřeny hodnoty s nižší % SF_{max} .

Nejvíce se dívky podhodnocovaly u her: **Přihrávaná o lavičky** (5,4 RPE – 5,9 RSF), **Lavičková bitva** (4,8 RPE – 5,4 RSF) a **Chyt' ho!** (5,8 RPE – 6,7 RSF). Naopak se dívky nadhodnocovaly u her: **Brány** (6,7 RPE – 7 RSF), **Fotbal** (6,8 RPE – 6,1 REF) a **Švédská bedna** (6 RPE – 5,8 RSF).

Na základě stanovených cílů práce byly položeny výzkumné otázky a během výzkumu jsem na ně zjistila následující odpovědi:

Otázka 1: Budou se hráčky ve všech sledovaných průpravných podhodnocovat nebo nadhodnocovat z hlediska vnímání zatížení?

Odpověď: Celkově se hráčky průměrně podhodnocovaly. V konečném výsledku vyšlo, že se dívky podhodnotily o 0,1 %. Ve většině naměřených hodnot se hráčky nadhodnotily, ale pouze o pár desetin %. V jednom případě odhadly zatížení hráčky zcela přesně.

Otázka 2: Bude celková průměrná intenzita zatížení ve všech hrách nad 85% SF_{max} ?

Odpověď: Ne, průměrná intenzita zatížení byla 82,7% SF_{max} . Tato hodnota patří do zóny střední intenzity zatížení.

Doporučení pro praxi:

Hodnocení vnímání intenzity zatížení pomocí Borgovy škály v tréninku florbalu nedosahovalo přesnosti hodnot srdeční frekvence. Proto bych doporučila v tréninku florbalu Borgovu škálu použít pouze jako orientační ukazatel, který může pomoci trenérovi při vyhodnocení možné intenzity zatížení a případné únavy.

Podle mého názoru je vnímání vlastního těla velice důležitou součástí tréninkového procesu nejen pro hodnocení intenzity, ale především pro poznání sebe sama, jak dokáže každý člověk vnímat svoji intenzitu zatížení a jak se dobře zná a umí odhadnout. Proto bych tuto metodu Borgovy škály určitě doporučila trenérům.

Z hlediska praxe je důležité zjištění, že se některé hry blíží k $85\%SF_{max}$, proto je vhodné je zařazovat z kondičního hlediska do tréninku, protože v utkání florbalu stráví, podle autorů (Rožnovský, 2011; Kozlovská, 2011), hráčky přes 25% hrací doby utkání nad $85\%SF_{max}$.

Pozitivem výzkumu bylo, jak se hráčky zapojily s kladným přístupem. Trenér pozitivně vnímal realizované hry v tréninku, které hodlá využít ve své další trenéřské praxi.

Limity práce

- *malý výzkumný soubor*
- *malý počet průpravných her*
- *bylo by vhodné v dalších výzkumech provést opakované měření ve stejných průpravných hrách*

7 SOUHRN

Bakalářská práce se zabývala využitím Borgovy škály, jako stupnice pro odhad intenzity zatížení, v tréninku florbalu.

Hlavním cílem práce bylo analyzovat intenzitu zatížení při průpravných hrách zaměřených na florbal během tréninkových jednotek. Dílčím cílem bylo zjistit průměrnou intenzitu zatížení při průpravných hrách zaměřených na florbal a porovnat průměrnou intenzitu subjektivního (RPE) a skutečného zatížení (RSF) hráček florbalu.

V teoretické části jsou vymezeny základní pojmy související s tématem práce.

Výzkumu se zúčastnili dívky Florbalové školy Jihlava. Skupina probandů byla složena z 9 dívek s průměrným věkem 16,9 let. Měření se uskutečnilo celkem ve třech tréninkových jednotkách, vždy následující týden. Ke zjištění intenzity tělesné zátěže byly použity sporttestery Polar Team. Před zahájením terénního šetření byl sestaven zásobník 15 průpravných her pro florbal. Hry byly zaměřeny kombinovaně na přihrávku, střelbu, obranu a orientaci v prostoru. Z každé hodiny byl pořízen videozáznam, který měl posloužit k dokonalejší analýze vývoje hry a chování hráčů. V práci byla využita deskriptivní statistika zpracování dat pomocí výpočtů aritmetického průměru, směrodatné odchylky a procentuálních podílů hodnot.

Ve všech sledovaných průpravných hrách dosáhli dívky 82,7%SFmax. Ve většině průpravných her se dívky pohybovali v zóně střední intenzity zatížení a nepřekročili anaerobní práh. Porovnáním subjektivní a skutečné intenzity zatížení pomocí Borgovy škály nám vyšlo v průměru, že se dívky podhodnotily o 0,1%.

Ze získaných dat SF dívek vyplývá, že průměrná intenzita zatížení během jednotlivých průpravných her byla v rozmezí 79,6-86,6%SFmax.

8 SUMMARY

The Bachelor's theme dealt with using Borg's scale as a scale for estimation of intensity of load during a floorball training.

The main point was to analyze the intensity of load during a preparatory games of floorball during its training unity. Another aspect was to measure average intensity of the load and compare it with average intensity of subjective and real load of floorball players.

In theoretical part the basic concepts of this work are explained.

The research attended girls from Floorball school Jihlava. Group of probands was filled composed of with 9 girls in average age of 16,9. The measuring has been done in three training units, always the following week. To find out the intensity of physical load was used sporttesters Polar Team. There was created a set of 15 preparatory games before starting the research. The games were oriented for pass, shooting, defense and orientation in a room. A videorecord was taken in every lesson which could help for better analysis of progress of the games and player's behaviour. There was used descriptive statistics of interpretation data.

The girls achieved 82,7% SF_{max} in all the researching preparatory games. The girls were in a mid intensity of load in most of the preparatory games and did not go over anaerobic threshold. Comparing the subjective and real intensity of load with Borg scale we found out the girls undervalue themselves in 0,1% in average.

The collected data of SF girls is saying that average intensity of load during the preparatory games was from 79,6 to 86,6% SF_{max} .

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aguiar, M., Botelho, G., Lago, C., Maças, V., Sampaio, J. (2012). *A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games*. *Journal of Human Kinetics* volume 33/2012, 103–113.
- Anonymous (2013). *Florbalový trenér. Sportovní trénink*. Retrived 7. 5. 2013 from the World Wide Web: <http://www.florbalovytrenar.cz/skoleni/trenar-licence-c/text-ke-skoleni-c-ostatni-kapitoly/>
- Anonymous (2010). Sportival. *Klidová srdeční frekvence*. Retrived 9.3.2013 from teh World Wide Web: <http://www.sportvital.cz/sport/testy/spocitejte-si/klidova-srdecni-frekvence/>
- Baběrád, P. (2010). Maximální tepová frekvence a intenzita zatížení. Retrived 4.4.2013 from teh World Wide Web: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:0lY6JzgiSVsJ:www.beh.sport.cz/domains/beh.sportsite.cz/treninkove-tipy-a-rady/maximalni-tepova-frekvence-a-intenzita-zatizeni+maxim%C3%A1ln%C3%AD+srde%C4%8Dn%C3%AD+frekvence++sportsite,+2011&cd=1&hl=cs&ct=clnk&gl=cz>
- Barbero, J., C., & Castagna C. (2007). Activity patterns in professional futsal players using global position tracking system. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6: 208–209.
- Bartůňková, S. (2006). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: učební texty pro studenty fyzioterapie a studia tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Bernaciková M., et al. (2010). Fyziologie sportovních disciplín. *Florbal*. Retrived 12. 3. 2013 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-florbal.html>
- Borg, G. (1998) *Borg's perceived exertion and pain scales*. Human Kinetics, Champaign.
- Casamichana, D., & Castellano, J. (2010). Time–motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1615–1623
- Castagna, C., Impellizzeri, F. M., Chaouachi, A., Abdelkrim, A. B., & Vincenzo Manzi (2011). *Physiological responses to ball-drills in regional level male basketball players*, *Journal of Sports Sciences*, 29:12, 1329-133.
- Čechovská, I., & Dobrý, L. (2008). Borgova škála subjektivně vnímané námahy a její využití. *Tělesná výchova a sport mládeže*, 74(3), 37-45

- Day, M. L., McGuigan, M. R., Brice, G., Foster, C. (2004). Monitoring exercise intensity during resistance training using the session RPE scale. *Journal of Strength & Conditioning Research* 18(2), 353-358
- Delavier, F. (2003). *Women's strength training anatomy*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Drinkwater, B. L. (2000). *Women in Sport*. Oxford: Blackwell Science.
- Dobry, L., Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry: výkon a trénink*. Praha: Olympia
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. (2005b). Zatížení. In J. Dovalil et al. (Eds.), *Výkon a trénink ve sportu* (pp. 82-95). Praha: Olympia.
- Drinkwater, B. L. (2000). *Women in Sport*. Oxford: Blackwell Science.
- Frömel, K. (2002). *Kompendium pro psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého.
- Gillernová, I., & Buriánek, J. (2003). *Základy psychologie, sociologie: pro střední školy*. Praha: Fortuna.
- Gillernová, I., & Buriánek, J. (2006). *Základy psychologie, sociologie: pro střední školy*. Praha: Fortuna.
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.
- Gros Lambert, A., Bendit, P. M., Grange, C. C., & Rouillon, J. D. (2005). Self-regulated running using perceived exertion in children. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 45(1), 20-25.
- Hodaň, B. (2006). *Sociokulturní kinantropologie 1, Úvod do problematiky*. Brno: Masarykova univerzita.
- Hodaň, B. (2009). *K problému fyziologické kinantropologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hošek, V. (2009a). Sportovní motivace. In P. Slepíčka, V. Hošek, & B. Hátlová (Eds.), *Psychologie sportu* (pp. 79-90). Praha: Karolinum.
- Hošek, V. (2009b). Osobnost ve sportu. In P. Slepíčka, V. Hošek, & B. Hátlová (Eds.), *Psychologie sportu* (pp. 91-105). Praha: Karolinum.
- Choutka, M. (1981). *Sportovní výkon*. Praha: Olympia.
- Choutka, M., & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., Coutts, A. J., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2004) Use of RPE-based training load in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 36, 1042-1047
- Karczmarczyk, R. (2006). *Florbal učebnice (nejen) pro trenéry*. Brno: Computer Press

- Kozlovská, J. (2011). *Analýza intenzity zatížení hráček ve florbalovém utkání*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Krustrup, P, et al. (2003). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: Physiological Response, Reliability, and Validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35: 697-705.
- Kysel, J. (2010). *Florbal: kompletní průvodce*. Praha: Grada Publishing.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Martínková, Z. (2009). *Florbal: praktický průvodce tréninkem mládeže*. Praha: Česká florbalová unie.
- Mazal, F. (2007). *Hry a hraní pohledem ŠVP*. Olomouc: Hanex.
- Mc Innes, S., E. et al. (2008). Physiological responses to basketball. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 13(5), 89-93
- Mikeška, D. (2011). *Analýza intenzity zatížení hráčů třetí ligy v šesti soutěžních utkáních florbalu*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Moravcová-Smetáčková, I., Pernicová, J. (2003). Žáci podceňují své znalosti – co s tím? Retrieved 9.10. 2013 from the World Wide Web: <http://www.ucitelskenoviny.cz/?archiv&clanek=3392&PHPSESSID=37d7cbe34d4a290cbc0628a3f33d87fa>
- Nakonečný, M. (2009). *Psychologie osobnosti*. Praha: Academia.
- Ngo, J. K., Tsui, M., Smith, A. W., Carling, Ch., Chan, G., & Wong D. P. (2012). The effects of man-marking on work intensity in small-sided soccer games, *Journal of Sports Science and Medicine* 11, 109-114
- Novotný, J. et al. (2009). Kapitoly sportovní medicíny. *Zátěžové testy*. Retrieved 2.2.2013 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/kapitolysportmed/pages/18-10-zatezove-testy.html>
- Nykodým, J., Čada, M., Pětivlas, T., Starec, P., Strachová, M., & Večeřa, K. (2006). *Teorie a didaktika sportovních her*. Brno: Masarykova univerzita.
- Perič, T. & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Rampinini, E. et al. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences* 25(6), 659 – 666.
- Rožnovský, L. (2010). *Analýza pohybu hráčů bulldogs Brno na hřišti ve vybraných utkáních Fortuna extraligy florbalu mužů*. Olomouc: Univerzita Palackého.

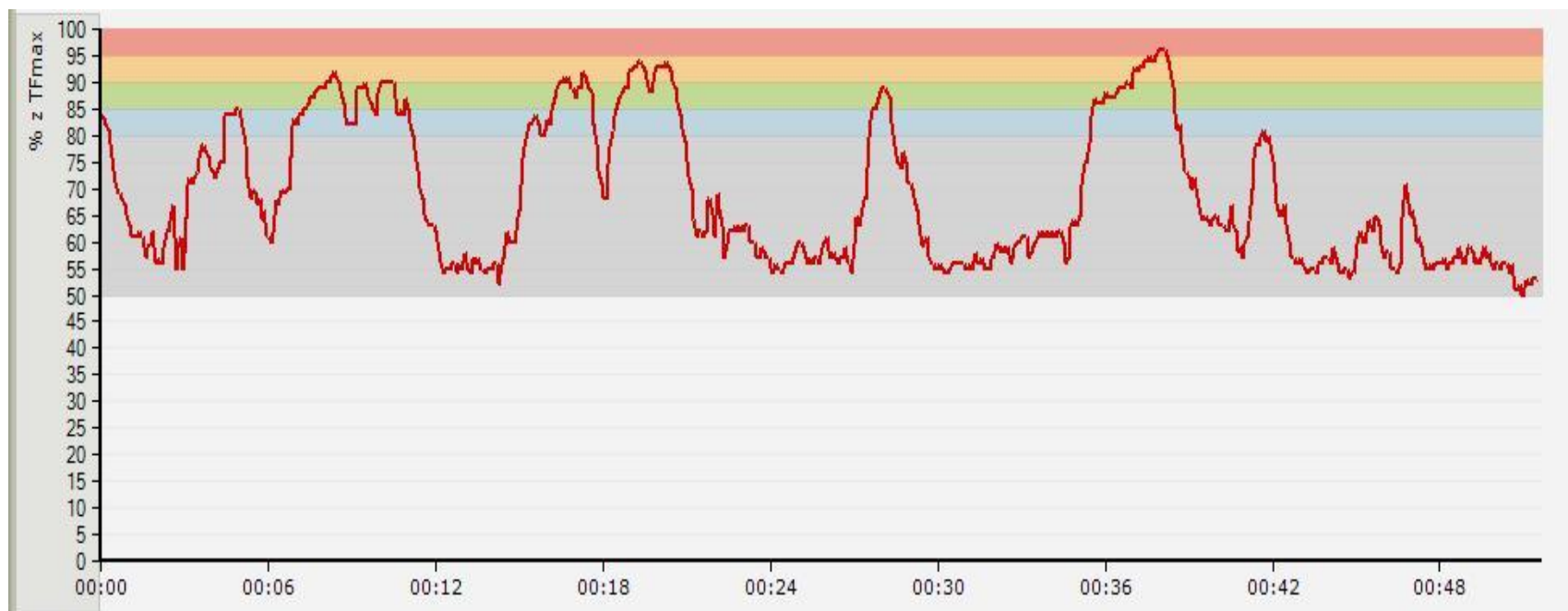
- Rožnovský, L. (2010). *Zatížení hráček při zápase florbalu*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Safania, A. M., et al. (2011). *A Comparison of Small-Side Games and Interval Training on Same Selected Physical Fitness Factors in Amateur Soccer Players*. *Journal of Social Sciences* 7 (3): 349-353.
- Sampaio, J., Abrantes, C., & Leite, N. (2009). *Power, Heartbeat And Perceived Exertion Responses to 3X3 And 4X4 Basketball small-sided games*. *Revista de Psicología dei Deporte*, 18, pp. 463-467
- Sjökvist, J., et. al. (2011). Recovery from high-intensity training sessions in female soccer players. *Journal of Strength & Conditioning Research* 25 (6), 17-26.
- Táborský, F. (2004). *Sportovní hry*. Praha: Grada.
- Tomajko, D., & Dobrý, L. (2002). Potřeba definice pohybové hry. In D. Tomajko (Ed.), *Efekty pohybového zatížení v edukačním prostředí tělesné výchovy a sportu* (pp. 367-378). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Svoboda, B. (2000). *Pedagogika sportu*. Praha: Karolinum.
- Süss, V. (2006). Význam indikátorů herního výkonu pro řízení tréninkového procesu. Praha: Karolinum.
- Ueda, T., & Kurokawa, T. (1995). Relationships between perceived exertion and physiological variables during swimming. *International Journal of Sports Medicine*, 16, 385-389
- Velenský, M. et al. (2005). *Průpravné hry*. Praha: Karolinum.
- Zamunér, A. R., et al. (2011). Assessment of subjective perceived exertion at the anaerobic threshold with the Borg CR-10 scale. *Journal of Sports Science and Medicine* 10, 130-136.

10 PŘÍLOHY

Příloha 1. Arch pro hodnocení intenzity zatížení v tréninkové jednotce

Věk:		Post:			Datum:		Číslo sporttestru:	
Stupeň zatížení	Cvičení 1	Cvičení 2	Cvičení 3	Cvičení 4	Cvičení 5	Cvičení 6	Cvičení 7	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Příloha 2. Záznam srdeční frekvence hráče během tréninkové jednotky



Příloha 3. Tabulka získaných dat po dobu první tréninkové jednotky dívek

Děvčata			Průpravná hra 1a				Průpravná hra 1b				Průpravná hra 1c				Průpravná hra 2				Průpravná hra 3			
Číslo	Věk	SFmax	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF
D1	16	191	5	170	89,0	6	6	169	88,5	6	5	172	90,1	7	6	158	82,7	5	5	168	88,0	6
D2	16	181	4	x	x	x	5	x	x	x	6	x	x	x	4	x	x	x	5	x	x	x
D3	16	172	6	153	89,0	6	6	146	84,9	5	8	159	92,4	7	3	148	86,0	6	4	139	80,8	4
D4	19	188	7	157	83,5	5	5	155	82,4	5	6	175	93,1	7	7	163	86,7	6	5	168	89,4	6
D5	16	212	7	183	86,3	6	7	183	86,3	6	6	182	85,8	5	5	199	93,9	7	6	187	88,2	6
D6	18	198	6	183	92,4	7	6	173	87,4	6	8	184	92,9	7	7	172	86,9	6	5	181	91,4	7
D7	18	191	8	166	86,9	6	6	162	84,8	5	9	173	90,6	7	6	166	86,9	6	4	167	87,4	6
D8	17	195	8	173	88,7	6	5	174	89,2	6	8	184	94,4	7	4	167	85,6	6	5	174	89,2	6
D9	16	203	5	x	x	x	6	x	x	x	6	x	x	x	5	x	x	x	6	x	x	x

Příloha 4. Tabulka získaných dat po dobu druhé tréninkové jednotky dívek

Děvčata			Průpravná hra 1				Průpravná hra 2				Průpravná hra 3				Průpravná hra 4				Průpravná hra 5			
Číslo	Věk	SFmax	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF
D1	16	191	5	175	91,6	7	6	172	90,1	6	5	151	79,1	4	7	170	89,0	6	6	163	85,3	5
D2	16	181	6	164	90,6	6	7	169	93,4	7	6	164	90,6	7	6	165	91,2	7	5	165	91,2	7
D3	16	172	5	148	86,0	6	6	160	93,0	7	5	150	87,2	6	7	164	95,3	8	6	145	84,3	5
D4	19	188	6	176	93,6	7	8	178	94,7	8	6	160	85,1	5	8	172	91,5	7	7	176	93,6	7
D5	16	212	7	198	93,4	7	5	170	80,2	4	6	168	79,2	4	7	179	84,4	5	8	192	90,6	7
D6	18	198	6	171	86,4	6	6	166	83,8	5	5	158	79,8	4	6	175	88,4	6	5	149	75,3	3
D7	18	191	5	174	91,1	7	5	156	81,7	5	4	163	85,3	5	8	187	97,9	9	7	166	86,9	6
D8	17	195	7	174	89,2	6	6	177	90,8	7	5	161	82,6	5	8	176	90,3	8	6	177	90,8	7
D9	16	203	6	197	97,0	8	7	183	90,1	6	4	181	89,2	6	7	185	91,1	7	4	168	82,8	5

Příloha 5. Tabulka získaných dat po dobu třetí tréninkové jednotky dívek

Děvčata			Průpravná hra 1				Průpravná hra 2				Průpravná hra 3				Průpravná hra 4				Průpravná hra 5			
Číslo	Věk	SFmax	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF	RPE	SF	%SFmax	RSF
D1	16	191	5	165	86,4	6	5	171	89,5	6	7	169	88,5	6	5	153	80,1	4	7	169	88,5	6
D2	16	181	6	156	86,2	6	6	164	90,6	6	7	161	89,0	6	4	x	x	x	6	x	x	x
D3	16	172	7	149	86,6	6	7	159	92,4	7	6	155	90,1	6	6	148	86,0	6	5	144	83,7	5
D4	19	188	6	155	82,4	5	5	167	88,8	6	6	164	87,2	6	4	155	82,4	5	5	161	85,6	6
D5	16	212	6	176	83,0	5	6	169	79,7	4	6	172	81,1	5	6	188	88,7	6	6	197	92,9	7
D6	18	198	7	172	86,9	6	5	156	78,8	4	5	168	84,8	5	6	161	81,3	5	6	179	90,4	7
D7	18	191	5	169	88,5	6	7	164	85,9	6	5	165	86,4	6	5	167	87,4	6	6	167	87,4	6
D8	17	195	6	168	86,2	6	6	158	81,0	5	6	172	88,2	6	5	164	84,1	6	7	189	96,9	8
D9	16	203	5	161	79,3	4	6	172	84,7	5	5	159	78,3	4	4	x	x	x	6	x	x	x

Příloha 6. Průpravné hry z hlediska intenzity zatížení u dívek

	<i>SF</i>	<i>%SF_{max}</i>	<i>RPE</i>	<i>RSF</i>
Brány	169,3	83,4	6,7	6
Brány 2	166	81,8	5,8	5,6
Brány 3	175,6	86,6	7,1	6,7
Přihrávky o lavičky	169,1	82,6	5,4	5,9
Lavičková bitva	163,1	83,4	4,8	5,4
Chyt' ho!	175	86,3	5,8	6,7
Fotbal	170,1	83,8	6,8	6,1
Terče	161,8	79,6	5,1	5,1
Kuželová	174,7	86,1	7,1	7
Švédská bedna	166,8	82,1	6	5,8
Střílej	163,4	80,5	5,8	5,6
Za branou	164,4	81	5,8	6,1
Černá a bílá	165	81,2	5,8	5,6
Libero	162,3	80	5,2	5,4
Honička	172,3	81,7	6	6,4
CELKEM	167,8±4	82,7±2,2	5,9±0,7	6,0±0,5

Vysvětlivky: SF – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), %SF_{max} – průměrná intenzita zatížení v průpravné hře, RPE-průměrné hodnocení vnímání zatížení pomocí Borgovy škály, RSF- průměrné ohodnocení srdeční frekvence do Borgových bodů