

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA INTENZITY ZATÍŽENÍ HRÁČEK FLORBALU
PŘI PRŮPRAVNÝCH HRÁCH

Bakalářská práce

Bakalářská práce

Autor: Rudolf Volec, studium tělesné výchovy a společenských věd

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Olomouc 2016

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Rudolf Volec

Název závěrečné písemné práce: Analýza zatížení hráček florbalu při průpravných hrách

Pracoviště: Katedra sportu Univerzity Palackého v Olomouci

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph. D.

Rok obhajoby: 2016

Abstrakt: Práce se zabývá analýzou srdeční frekvence u hráček florbalu při průpravných hrách. Výzkumného souboru se zúčastnili amatérské hráčky Sokolu Bučovice ve věku 18 – 26 let. Pro měření srdeční frekvence byly použity sporttesty Polar.

Klíčová slova: Florbal, pravidla florbalu, průpravné hry, intenzita zatížení, srdeční frekvence, tréninková jednotka

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and Surname: Rudolf Volec

Title of the thesis: Analysis of load intensity in preparatory games of female floorball players

Department: Department of Teaching Physical Education

Supervisor: Mgr. Jan Bělka. Ph.D.

The year of presentation: 2016

Abstract: The paper analyzes the heart rate of floorball female players in two training units. In the research file participated amateur female players from club Sokol Bukčovice aged 18 – 26 years. For measuring heart rate were used sporttesters Polar.

Key words: Floorball, floorball rules, preparatory games, heart rate, load intensity, training unit

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

Bakalářská práce byla vypracována v souladu s dlouhodobým záměrem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Jana Bělky. Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 27. 7. 2016

.....

Děkuji Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D. za pomoc a rady při zpracování této práce. Děkuji také trenérovi a hráčkám FC Sokol Bučovice za umožnění měření a získání dat pro zpracování bakalářské práce. V neposlední řadě děkuji rodině za podporu při studiu.

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 Charakteristika florbalu	9
2.1.1 Vývoj florbalu ve světě	9
2.1.2 Vývoj florbalu v České republice	10
2.1.3 Mezinárodní florbalová federace	11
2.1.4 Pravidla a jejich výklad	12
2.2 Trénink	16
2.2.1 Sportovní trénink	16
2.2.2 Složky sportovního tréninku	17
2.3 Dlouhodobá koncepce sportovního tréninku	19
2.3.1 Etapy sportovního tréninku	19
2.3.2 Tréninkové cykly	20
2.4 Didaktické formy	23
2.4.1 Tréninková jednotka	23
2.4.2 Sociálně-interakční formy	25
2.4.3 Metodicko-organizační formy	26
2.5 Zátěž ve sportu	27
2.5.1 Objem zatížení	28
2.5.2 Intenzita zatížení	28
2.5.3 Srdeční frekvence	29
2.6 Specifika sportovního tréninku žen	31
2.6.1 Anatomické rozdíly	31
2.6.2 Fyziologické rozdíly	32
2.6.3 Psychologické rozdíly	32
2.6.4 Motorické rozdíly	32

2.6.5 Tréninkové a výkonnostní aspekty žen	33
3 CÍLE A ÚKOLY.....	34
3.1 Hlavní cíl	34
3.2 Dílčí cíle	34
3.3 Výzkumné otázky	34
3.4 úkoly práce	34
4 METODIKA	35
4.1 Charakteristika výzkumného souboru	35
4.2 Popis vlastního výzkumu.....	36
4.3 Statistické zpracování dat	37
4.4 Analýza odborné literatury	37
5 VÝSLEDKY A DISKUZE.....	38
5.1 Průpravné hry a jejich specifikace.....	38
5.2 Porovnání jednotlivých průpravných her z hlediska zatížení.....	49
6 ZÁVĚRY	52
7 SOUHRN.....	54
8 SUMMARY.....	56
9 REFERENČNÍ SEZNAM	57

1 ÚVOD

Florbal se v České republice řadí mezi nejrychleji se rozvíjející sporty. Hra, velmi podobná u nás populárnímu hokeji, nevyžaduje žádné drahé vybavení, které by mladým hráčům popřípadě rodičům dětí bránilo florbal hrát. Stačí pouze hokejka, sportovní obuv a míček, což je finančně mnohem dostupnější, než u hokeje. Jedná se o rychlou, dynamickou hru, která nabízí spoustu zajímavých situací, které jsou možné vidět právě pouze u florbalu.

V České republice náleží florbalu zatím pátá příčka nejrozšířenějšího sportu. V popularitě se postupně dotahuje například na volejbal, tenis nebo i hokej. Mnohdy bývá označován jako sport pro mladé, ale hrát jej může úplně každý bez ohledu na věk nebo pohlaví. Každý může zažít to pravé vzrušení z této hry, radost z výhry a krásný pocit, když typický děrovaný míček skončí v brance (Kysel, 2010).

O popularitě florbalu se můžeme také přesvědčit v médiích. Česká televize pravidelně vysílá jak ligová utkání, tak zápasy reprezentace.

Je zřejmé, že florbal v posledních letech prošel nepřehlédnutelným pokrokem. I přesto jej však lze s určitou mírou označit jako sport stále amatérský. Toto tvrzení lze odůvodnit skutečností, že i spousta reprezentantů přes týden normálně chodí do zaměstnání a florbal tak pro ně není zdrojem obživy.

Mnoho trenérů nebylo původně školeny jako trenéři florbalu, ale k florbalu přestoupili z jiného sportovního odvětví. Jejich úroveň tak nemůže být dostatečně adekvátní a v porovnání s ostatními kolektivními sporty jako jsou fotbal, hokej, fotbal nebo házená florbal zcela viditelně zaostává. Dostupnost publikací zabývajících se florbalem rovněž není dostačující, o čem jsem se mohl přesvědčit i já na vlastní kůži při psaní bakalářské práce.

S těmito všemi aspekty pak souvisí příprava hráčů a to zejména příprava kondiční. Má-li být kondiční příprava ve florbalu přizpůsobena jeho specifickému charakteru, je zapotřebí umět správně pracovat s intenzitou zatížení během utkání a tréninku. Do tréninkových jednotek můžou být zařazeny průpravné hry, které jsou většinou zaměřeny na konkrétní herní činnosti, během kterých lze sledovat hodnoty srdeční frekvence. Stejně tak může být srdeční činnost sledována při samotných utkáních.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika florbalu

Florbal je nenáročná, avšak kolektivně velmi atraktivní hra, kterou si oblíbilo mnoho mladých generací chlapců i děvčat. I přes svou krátkou dobu existence představuje plnohodnotné a velmi rychle se rozvíjející sportovní halové odvětví, které přispívá ke zlepšování pohybových schopností a pohybových dovedností. Rozvíjí se v něm morálně-volní vlastnosti, houževnatost, kreativita, odolnost, smysl fair-play atd. Florbal bývá často porovnáván s hokejem. Avšak jeho fyzická náročnost je nepatrně nižší, proto dochází k výraznému nárůstu celkové zdatnosti. Florbal je kolektivní míčovou hrou brankového typu, ve které vítězí jedno ze dvou družstev, které po dobu utkání nastřílí více branek. Hrací plocha je ohraničena nízkými mantinely a základní sestavu v poli tvoří pět hráčů s hokejkami a jeden brankář bez hokejky. Brankáři ve florbalu čelí střelám, které se svojí rychlostí přibližují až ke 200 km/hod. Po dobu utkání na dodržování pravidel dohlíží dvojice rozhodčích se stejnou autoritou. Florbalová soutěžní sezona začíná v září a končí v dubnu (Kysel, 2010).

Díky své dynamičnosti a atraktivitě je florbal předurčen k tomu, aby se stal jedním z nejoblíbenějších sportů u nás. Snadno se učí, náklady na vybavení jsou nízké a má jednoduchá pravidla. Je vhodný jak pro sportovce, kteří trénují několikrát týdně, tak i pro rekreační typy trávící volný čas aktivně s přáteli (Kysel, 2010).

2.1.1 Vývoj florbalu ve světě

Florbal bývá nejčastěji spojován se Skandinávskými zeměmi, které jsou považovány za jeho kolébkou. Jeho kořeny však mají základ ve Spojených státech amerických. A to konkrétně ve státě Minneapolis, ve výrobní továrně na plasty Cosom v Kakeville. Zdejší dělníci si v této továrně vyráběli plastové hokejky, jimiž ovládali míčky už v roce 1958. Nově vzniklá hra dostala název floorhockey. V USA a v Kanadě v šedesátých letech minulého století hráli floorhockey hlavně školáci a studenti. Za mořem se uskutečnily také první turnaje. Tím největším se stal Floorhockey tournament v Battle Creek v Michiganu (Kysel, 2010)

Největšího rozkvětu nový sport dosáhl tehdy, když se plastové hole Cosom objevily i na evropském kontinentu. V roce 1968 byly přivezeny do Skandinávie. Švédsko bylo pro

budoucí rozvoj florbalu ideální zemí. Zdejší populace byla zapálena do ledního hokeje a také zde bylo dostatek tělocvičen, kde by se sport s plastovými hokejkami dal hrát. V 70. letech byla tato hra pojmenována innebandy, kterou hrávali převážně švédští hokejisté v letních obdobích a to jak v tělocvičnách, tak na venkovních hřištích. Vyplývá tak z toho skutečnost, že florbal se svým způsobem vyčlenil z hokeje a stal se jeho modifikací. Na počátku své historie existoval ve více variantách s různými typy míčků nebo odlehčených puků (Kysel, 2010).

V polovině sedmdesátých let došlo k výrobě prvních nepružných hokejek. Pokroku se také dočkal hrací míček. Ten byl nejprve převzat z odlehčeného typu míčků nadhazovačů baseballu při zimních trénincích v hale. Američané později zjistili, že by bylo možné florbal hrát s děrovaným míčkem, na který nepůsobí tolik odpor vzduchu a i přes svoji nízkou hmotnost si zachovává kvalitní letové vlastnosti. Popularita florbalu začala stoupat a ze Švédska se rozšířila i do sousedního Finska. Finové ho tehdy nazývali salibandy. Švédsko má ve florbalovém světě dodnes nejvýznamnější postavení a udává směr vývoje ve všech ohledech. Ze Skandinávie se florbal začal šířit dále na jih a v novém století se již výrazně rozšířil i napříč kontinenty (Kysel 2010).

2.1.2 Vývoj florbalu v České republice

Do České republiky se florbal dostal skrze tři cesty. K vůbec prvnímu setkání Čechů s florballem došlo pravděpodobně v roce 1984, kdy došlo k výměnnému pobytu studentů VŠE v Praze se studenty z helsinské univerzity KY. Studenti z Finska si s sebou do Prahy přivezli také sadu florbalových hokejek, které zaujali zdejší domácí studenty. Později došlo k historicky prvnímu florbalovému střetu mezi Čechy a Finy. Sada finských holí byla českým studentům ponechána a vysokoškoláci kolem průkopníků českého florbalu Michala Bauera a Petra Chaloupky díky tomu asi rok hráli florbal. Hráli jej do doby, než byla většina holí zničena (Anonymous, 2016).

Nové hokejky u nás nebylo tehdy možné zakoupit. Následovala proto prodleva až do roku 1991, kdy se u nás florbal opět objevil. Zasloužila se o to cestovní kancelář Excalibur a trať Vaculíkovi, kteří přivezli nové vybavení přímo ze Švédska. Florbal se začal hrát ve Střešovicích a skupina kolem Michala Bauera a bývalí studenti VŠE se k florbalu opět vrátili (Anonymous, 2016).

Do třetice se florbal do České republiky dostal ve spojitosti s východočeskou Jaroměří, kam přivezli unihockey švýcarští Mettmensstten Unicoms, kteří ve východních Čechách absolvovali předsezonní soustředění v roce 1992. Florbal se poté dostal i na Moravu, kdy Marcel Pudich, spolupracovník ve firmě VDG s prvními průkopníky florbalu v Čechách, dovezl florbalové vybavení do Ostravy. Díky jeho snaze byly zanedlouho uspořádány na severu Moravy první florbalové turnaje (Skružný, 2005).

Významnou událostí, která stála za rozvoje florbalu u nás, se stal zájezd střešovických průkopníků florbalu do Maďarska, odkud se do Čech převezly první skutečné mantinely určené pro hraní florbalu. Díky tomu bylo možné začít organizovat a hrát turnaje a nový sport začal více nabývat na své popularitě. Na těchto mantinelech byly odehrány první oficiální turnaje, kvalifikace o 1. ligu a první ročník první florbalové ligy v roce 1993. V průběhu dalších let se florbal dále rozšiřoval po území České republiky. Vznikla velká florbalová centra kolem Prahy a Ostravy a také v Liberci a v Brně. Florbalové soutěže se během 20 let rozrostly do osmi úrovní výkonnostních lig, vzniklo více než 450 oddílů a ligové soutěže po 20 letech organizovaného florbalu v ČR hraje přes 1400 družstev (Anonymous, 2016).

V České republice florbal zaštiťuje Česká florbalová unie (ČFbU). Byla založena v lednu 1992 a o rok později byla přijata Mezinárodní florbalovou federací (IFF). První prezident ČFbU byl Martin Vaculík, který ve funkci vydržel šest let. Během prvního roku své existence bylo členy unie na 700 hráčů rozdělených do 40 týmů. Na popularitě florbalu u nás se také podepsalo pořádání historicky druhého Mistrovství světa mužů v Brně a v Praze. Česká republika drží světové prvenství v pořádání největšího letního turnaje Czech open. Ten se koná od roku 1993 každý rok pravidelně v Praze. Hned první ročník měl mezinárodní účast. Zúčastnilo se jej 43 družstev z osmi zemí světa. Největší úspěch zaznamenali podle očekávání Švédští florbalisté (Kysel, 2010).

2. 1. 3 Mezinárodní florbalová federace

Mezinárodní florbalová federace (IFF – International Floorball Federation) byla založena ve švédské Huskvarně v roce 1986. Zakládajícími státy byli Švédsko, Finsko a Švýcarsko. V jejím čele stál do roku 1992 András Czitrom. Podařilo se také sjednotit florbalová pravidla. Federace se poté rozrostla o další členské státy – Norsko, Maďarsko, Rusko a v roce 1993 taky o Českou republiku. V tomtéž roce se ve Švédsku uskutečnila první mezinárodní florbalová akce – Pohár mistrů evropských zemí. O pohár mistrů bojují vítězové

domácích soutěží ze čtyř nejlépe umístěných států na posledním Mistrovství světa. V roce 1994 se konalo první Mistrovství Evropy mužů ve Finsku. O rok později se uskutečnila stejná akce, tentokrát však v ženské kategorii. Dalším mezníkem se stal rok 1996, kdy proběhlo první oficiální Mistrovství světa. Finále tohoto turnaje sledovalo přes 15 000 diváků ve stockholmské Globen aréně. Od té doby se světové mistrovství koná každoročně (Zlatník et al, 2001).

Počet členských států stále narůstal. Mimo evropské státy jako Rakousko, Lotyšsko nebo Německo můžeme například jmenovat Brazílii, Japonsko nebo Kanadu. V roce 2010 Mezinárodní florbalová federace evidovala 52 členských asociací, přes 4 tisíce klubů a více než 300 tisíc hráčů (Kysel, 2010).

Florbal se neméně dynamicky rozvíjí i v dalších státech. I florbalově mladší státy se na ty vyspělejší dotahují mílovými kroky. Česká republika by se chtěla dotáhnout na úroveň Švýcarska. V ženské kategorii jsou jasnými favoritkami Švédky. Na druhou nejvyšší příčku se vypracovali švýcarské hráčky, které následují Finky. Do budoucna lze očekávat větší konkurence a vyrovnanost jak v mužských, tak ženských soutěžích (Zlatník et al, 2001).

2.1.4 Pravidla a jejich výklad

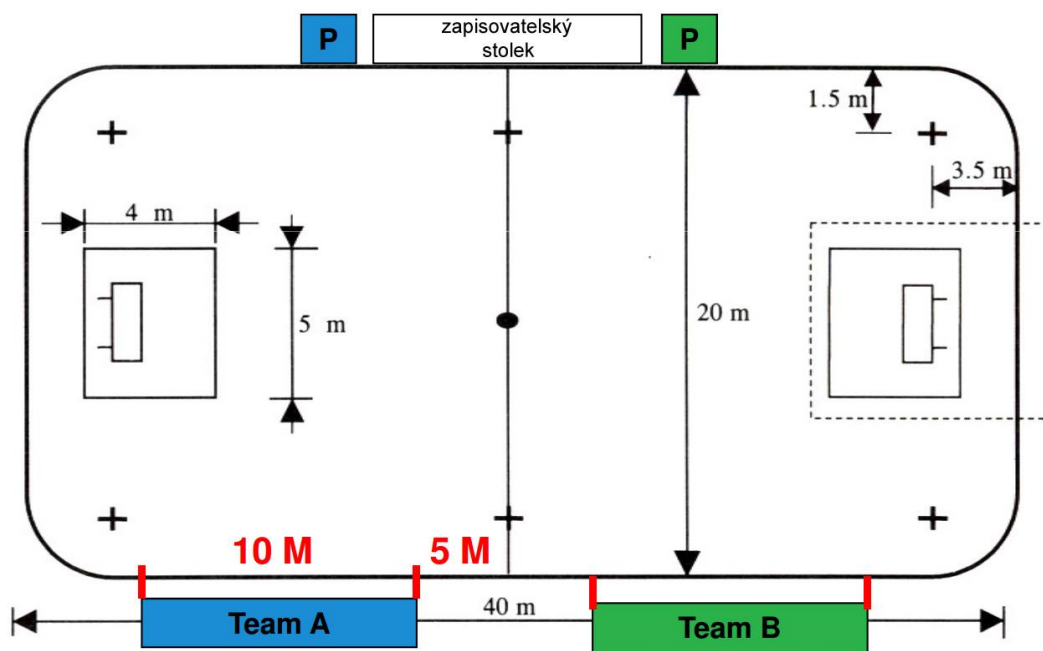
Florbalová pravidla během své existence prošla vývojem, stejně tak jako samotný florbal. Čerpají prvky z ledního hokeje, fotbalu, basketbalu a jiných kolektivních sportů. I dnes se pravidla neustále částečně mění. Každé čtyři roky vydává Mezinárodní florbalová federace přesné znění oficiálních pravidel s menšími úpravami. Česká verze pravidel je dostupná na internetových stránkách České florbalové unie (Kysel, 2010).

První pravidla vyšla v roce 1986, kdy byl florbal brán jako sport postrádající fyzický kontakt soupeřících stran. Díky trénovanosti hráčů a zrychlování hry se pravidla v průběhu času měnila. Ženám bylo například od roku 2010 povoleno nošení tzv. sukének místo trenýrek (Skružný, 2005).

Utkání florbalu řídí přímo na hrací ploše dva rozhodčí. Ti jsou od hráčů rozlišeni používáním šedých nebo kontrastních barev. Rozhodčí aplikují pravidla na hru a trestají přestupky a jejich viníky adekvátním způsobem. Během utkání se po hrací ploše pohybují podle specifického systému, aby se těžiště hry nacházelo stále mezi nimi. V případě ohrožení branky se jeden z rozhodčích nachází vždy za bránou, aby kontroloval přechod míčku za

brankovou čáru. Rozhodčí rovněž dohlíží na řádné vyplnění zápisu o utkání, který bývá při utkání pořizován (Kysel, 2010).

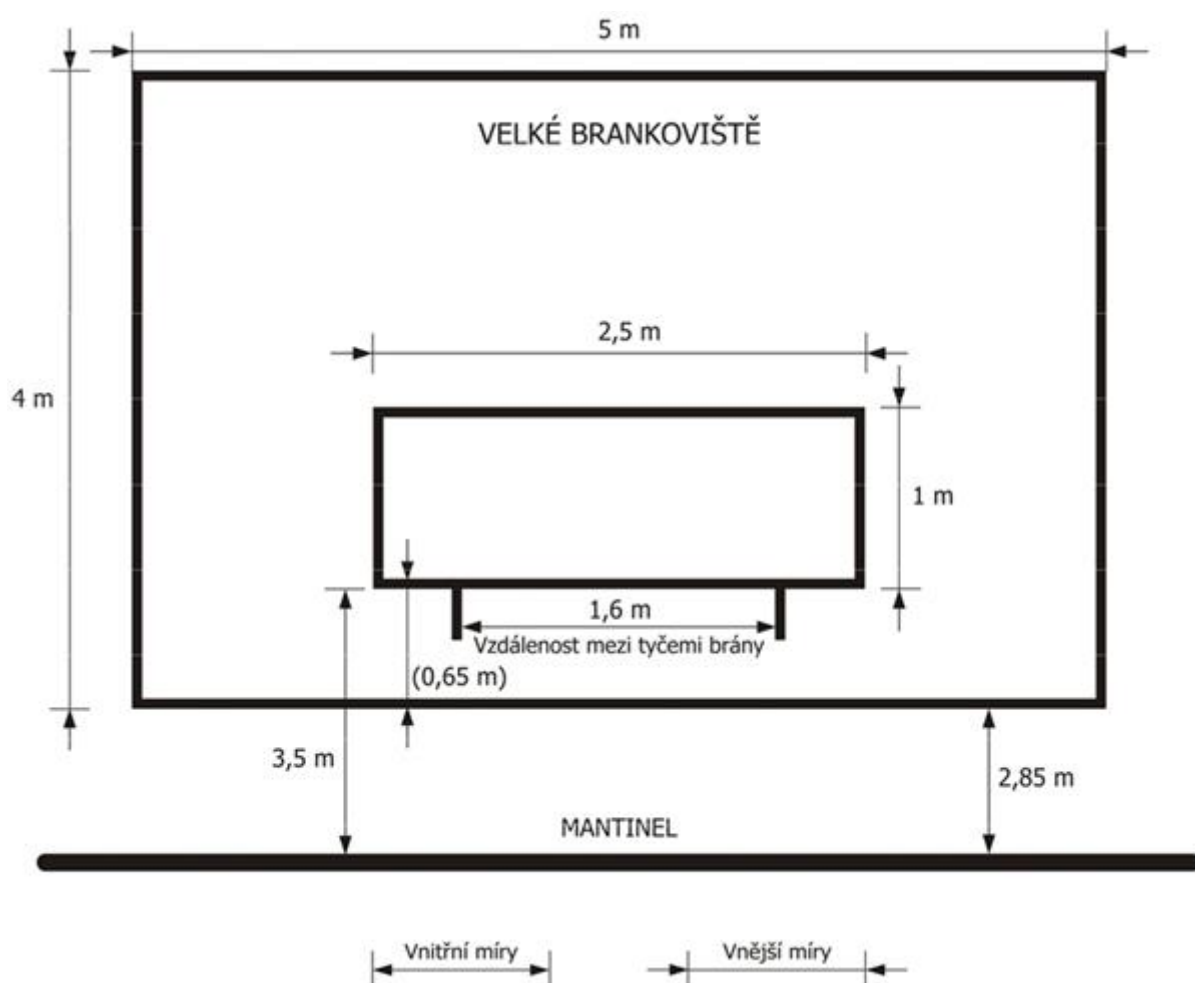
Florbal patří mezi halové sporty, provozovaný na tvrdém a rovném povrchu, který neklade odpor čepeli. Hrací plocha má tvar obdélníku se zaoblenými rohy o rozměrech 40 metrů na délku a 20 metrů na šířku s určitými tolerancemi. Hřiště je ohraničeno 50 cm vysokými mantinely. Z důvodů bezpečnosti by se za mantinely měla nacházet výběhová zóna. Středová čára pólí hřiště na dvě stejně velké plochy a uprostřed hřiště se nachází bod pro vhazování. Na obou polovinách hřiště jsou čarami centrálně vyznačeny brankoviště, které mají tvar obdélníku. Velké brankoviště má rozměry 4 x 5 metrů a slouží pouze pro vyznačení prostoru brankáře. Rozměry malého brankoviště jsou 1 x 2,5 metru a jeho zadní část zároveň představuje brankovou čáru spolu se značkami pro umístění tyček branky. 1,5 metru od mantinelů se na úrovni pomyslně prodloužených brankových čar nachází body pro vhazování. Podobným způsobem je tomu i na středové čáře. Celkově tak můžeme na hřišti nalézt sedm bodů pro vhazování (Kysel, 2010).



Obrázek 1. Florbalové hřiště (<http://www.florbalovytrenar.cz/zakladni-prirucka-pro-rozhodci-cast-6-pravidla>)

Branky jsou 115 cm vysoké a 160 cm široké. Směřují čelem do hřiště, jsou obepnuty obvodovou sítí a uvnitř jsou vybaveny vnitřními záchytnými sítěmi. Na delší straně hřiště jsou vymezeny desetimetrové prostory pro střídání hráčů. Trestné lavice a zapisovatelský stůlek jsou většinou u středu hřiště naproti střídačkám (Kysel, 2010).

Brankáři chytají bez hokejky a v prostoru velkého brankoviště smí chytat míček rukama. Mají povoleno hrát rukou i mimo brankoviště a to v případě, kdy se libovolná část jejich těla nachází stále v brankovišti nebo na jeho čáře. V okamžiku, kdy brankář velké brankoviště opustí, platí pro něj stejná pravidla jako pro hráče v poli dokud se nevrátí zpět. Po zachycení míčku má brankář 3 sekundy na to, aby míček vhodil zpátky do hry, přičemž míček musí nejdříve dopadnout na vlastní polovinu. Soupeřící družstvo je povinno mu výhoz ponechat provést. V malém brankovišti je brankář vládcem. Hráči z pole do něj nesmí vstupovat (Skružný, 2005).



Obrázek 2. Velké brankoviště (http://tepsport.wz.cz/pravidla/prav_florbal_37.jpg)

Herní doba florbalu je třikrát dvacet minut čistého času. Mezi třetinami jsou desetiminutové přestávky. Čistý čas znamená, že se je čas přerušen vždy, když je přerušena hra a znovu se spustí, až je míček vhozen zpět do hry. Každé družstvo má během utkání právo na jeden půlminutový time-out, o který žádá kapitán nebo člen realizačního týmu. Pokud

skončí utkání po základní hrací nerozhodně, nastavuje se pět nebo deset minut s pravidlem zlatého gólu, který určí vítěze. Pokud se nerozhodne i v prodloužení, rozhodnou o vítězi trestná střílení. Při trestném střílení zůstávají na hřišti pouze dva jeho aktéři – brankář a útočník. V zápase může každé družstvo využít až 20 hráčů uvedených v zápise o utkání. Během hry může být na hrací ploše pouze šest hráčů (5 v poli + 1 brankář). Pro zahájení hry je počet hráčů 5 + 1 nezbytný. Střídání hráčů je prováděno hokejovým způsobem, kdy jeden hráč střídá v průběhu hry hráče druhého. Jakmile střídající hráč překročí mantinel, může do hry zasáhnout druhý hráč. Hráči jsou povinni střídat ve vymezeném desetimetrovém prostoru. Každé družstvo má svého kapitána, který jako jediný smí komunikovat s rozhodčími. Kapitán je označen širokou páskou přes levou paži. (Karczmarczyk, 2006).

Povinností všech hráčů v poli je mít řádně označený dres číslem, trenýrky a štulpny vytažené ke kolenům. Brankáři mají odlišnou barvu dresů a mají předepsané dlouhé kalhoty s molitanovými výztužemi. Gól platí v případě, že byl vstřelen správným způsobem, který určují pravidla. Míček přešel brankovou čáru zepředu celým objemem a to pod podmínkou, že se předtím útočící družstvo neprovinilo. Branka je potvrzena vhažováním na středovém bodě půlící čáry. Při posunutí brance, která nebyla posunuta úmyslně, je gól uznán v případě, že míček přešel před přerušением hry brankovou čáru v místě, kde se má branka nacházet. Tedy na spojnici značek pro tyčky do úrovně pomyslného břevna. Branková konstrukce jako taková není v tomto případě rozhodující (Kysel, 2010).

Každá třetina začíná vhažováním na středovém bodě. Vhažování může nastat i v momentě, kdy rozhodčí nejsou schopni určit rozehrávající mužstvo. Existují tři typy přestupků, kterých se můžou hráči dopustit. Při malém přestupku rozhodčí nařídí volný úder proti družstvu, které se provinilo. Větší přestupky, jako je sekání soupeře, hákování, podražení, hození hokejky, atd. rozhodčí trestají dvouminutovým trestem. Při hrubém porušení pravidel se vylučuje na 5 minut. Většinou se jedná o zákroky hrubého charakteru nebo o hrubě nesportovní chování. Ve florbalu se také můžeme setkat s osobním desetiminutovým trestem. Ten bývá vždy spojován i s dvouminutovým vyloučením. Nejvyšším možným trestem je vyloučení do konce při udělení červené karty (ČK). Hráč vyloučený do konce utkání musí neprodleně opustit hrací plochu a je mu zakázáno se jakýmkoli dalším způsobem podílet na průběhu utkání (Kysel, 2010).

2.2 Trénink

Výkonnostní růst sportovců v dlouhodobém časovém horizontu zajišťuje trénink, a proto mu musí být věnována adekvátní pozornost. Je důležité, aby byl kladen důraz na jeho teoretické zdokonalování, ale také na jeho modernizaci ve smyslu cílevědomého zlepšování a vytváření podmínek, ve kterých sportovci svoji činnost provozují. Nesmí být také opomíjena kvalifikovaná práce trenérů a dalších odborníků ze světa sportu (Dovalil et al, 2008).

2.2.1 Sportovní trénink

Podle (Lehnerta et al, 2001, 5) „sportovní trénink lze charakterizovat jako dlouhodobý systémově řízený proces přípravy sportovce prioritně zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně.“

Procesy tvořící obsah sportovního tréninku (Lehnert et, al 2001):

- sociálně-biologická adaptace,
- motorické učení,
- sociálně interakční (jedná se o problematiku vztahu mezi sportovcem a trenérem, soupeři, spoluhráči apod.).

Sportovní trénink by měl být z hlediska přizpůsobování, osvojování dovedností, vědomostí, procesů změn a poznávání co nejefektivnější. Vrcholný sport se v poslední době transformoval ve fyzicky i psychicky náročnou činnost, která je realizována skrze vědecké základy (Lehnert et al, 2001).

Hlavním cílem sportovního tréninku je dosažení relativně maximálního výkonu v dané sportovní disciplíně. Úkolem sportovního tréninku je ovlivňovat tělesné, psychické a sociální požadavky, přímo či nepřímo související s požadavky sportovního výkonu. Zároveň je jeho úkolem osvojení a zdokonalení techniky a taktiky ve vybraném sportovním odvětví na základě všestranného rozvoje sportovce. Dochází ke zlepšování schopností, dovedností a vědomostí a sportovní trénink představuje také vzdělávací a výchovný proces. Sportovní trénink proto chápeme jako proces pedagogický.

Základní charakteristické rysy sportovního tréninku (Lehnert et al, 2001):

- aktivní a dobrovolný přístup,
- orientace na maximální výkon a silná výkonová motivace,
- pravidelnost a racionálnost zatěžování s tendencí k osobnímu maximu,

- dlouhodobost a etapizace,
- systémové řízení,
- specializace,
- individualizace

2.2.2 Složky sportovního tréninku

Charakteristickým znakem sportu je snaha o dosažení maximálního sportovního výkonu, který je výsledkem dlouhodobé přípravy. Sportovní výkon je většinou determinován množstvím různých faktorů. To značí potřebu rozvíjet a zdokonalovat sportovce v různých aspektech osobnosti sportovce. Tento požadavek se během tréninku řeší v rámci složek sportovního tréninku – kondiční, technické, taktické, psychologické a teoretické přípravy (Lehnert et al, 2001).

1. Kondiční příprava

Podle Lehnerta et al (2001, 15) „kondiční příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na vyvolání adaptačních změn vedoucích k zvyšování kondice (u mládeže tělesné zdatnosti) sportovce a současně na zdokonalování a stabilizaci sportovních dovedností rozhodujících pro podání sportovního výkonu“.

Primárním cílem kondiční přípravy je oddálit vznik únavy a tak umožnit sportovci vykonávat činnosti vyšší intenzity nebo po delší dobu. Kondiční příprava je zaměřena především na rozvoj síly, vytrvalosti, rychlosti a flexibility v daných sportovních odvětvích (Dovalil et al, 2002).

Mezi základní úkoly kondiční přípravy patří všestranný a speciální rozvoj sportovce, zvyšování zatížitelnosti sportovců, prevence zranění a zdokonalování sportovní techniky a taktiky ve spojitosti s ostatními složkami sportovního tréninku (Lehnert et, al, 2001).

2. Technická příprava

Technická příprava se zaměřuje na osvojování pohybových dovedností, jejich zdokonalování, stabilizaci a rozvoj jejich variability. Jedná se o proces motorického učení, během kterého dochází k efektivnímu a účinnému výběru způsobu řešení pohybového úkolu (Lehnert et al, 2001).

Podle Dovalila et al (2002) „Technikou se rozumí účelný způsob řešení pohybového úkolu, který je v souladu s možností jedince“.

Na vzestupu sportovní výkonnosti se od počátků moderního sportu významně podílela technika. Sportovci i trenéři zkoušeli vymýšlet nové herní způsoby a rozvíjeli vše, co bylo úspěšné. Docházelo k napodobování techniky nejlepších sportovců, jejichž jména často nesla název samotné sportovní činnosti, např. „jamašita“ pro gymnastické prvky (Dovalil et al, 2002).

Mezi hlavní úkoly technické přípravy se řadí osvojení a zdokonalování širokého spektra pohybových dovedností v souladu s rozvojem koordinačních schopností, osvojení sportovní techniky, vytvoření optimálního stylu sportovce přizpůsobeného zvláštnostem jednotlivce a vytvoření předpokladů pro ideální uskutečnění herních dovedností v podmínkách soutěže (Lehnert et al, 2001).

3. Taktická příprava

Podle Lehnerta et al (2001, 20) „taktická příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na zvládnutí možných způsobů řešení pohybových úkolů a zdokonalování schopnosti jejich optimálního výběru v soutěžních situacích“.

Obsahem taktické přípravy je získání vědomostí pro řešení soutěžních situací na základě vnímání a rozboru situace, přizpůsobování osvojených řešení měnícím se podmínkám. Plán vedoucí ke splnění vytyčeného cíle, který je nejčastěji vítězství ve sportovním soupeření, se nazývá strategie. Pojmem taktika se označuje způsob, kterým je stanovená strategie realizována. Aby mohla být taktika plně uplatněna, musí být předem nacvičená a zvládnutá (Lehnert et al, 2001).

Uplatnění taktiky, stejně jako předpokladů taktického jednání (např. odhad možností sportovce, souhra myšlení se spoluhráči atd.) je rozdílné u jednotlivých sportovních odvětví, ale i podle dosažené úrovně výkonnosti v jednotlivých etapách sportovní přípravy (Dovalil et al, 2002).

Taktické jednání v soutěži je tvořeno (Lehnert et al, 2001):

- vnímání a analýza soutěžní situace,
- myšlenkové řešení (výběr optimální varianty řešení),
- realizace vybraného řešení.

4. Psychologická příprava

Během psychologické přípravy dochází k rozvoji psychiky sportovce v souvislosti s požadavky sportovního výkonu a soutěžení ve sportu. Hlavními úkoly psychologické přípravy jsou rozvoj osobnosti sportovce vzhledem k sportovnímu výkonu a regulace aktuálních psychických stavů (Lehnert et al, 2001).

Přestože je sportovní výkon podmíněn sportovní specializací a faktory (kondičními, technickými a taktickými), má psychika na výkon sportovce zásadní význam. Vyplývá to z mimořádné náročnosti soutěžních situací na psychiku člověka (Dovalil et, al 2002).

Podle Lehnerta et al (2001, 23) „se efektivní realizace psychologické přípravy neobejde bez základních znalostí trenéra z oblasti psychologie, resp. psychologie sportu a často (zejména ve vrcholném sportu) vyžaduje spolupráci s psychologem“.

5. Teoretická příprava

Teoretická příprava je prvkem, který se prolíná všemi zmíněnými složkami sportovního tréninku. Podle Lehnerta et al (2001, 23) „její kvalita, často i celkový intelekt, sociální a kulturní úroveň sportovce významně ovlivňují rozvoj jeho osobnosti a proces zvyšování trénovanosti i úroveň dosahovaných výkonů“.

2.3 Dlouhodobá koncepce sportovního tréninku

Dlouhodobý proces tréninku začíná v dětství a končí v dospělosti, kdy je sportovec schopen podávat nejlepší výkony. Je to proces náročný na organizaci, proto je nutné vědomě rozdělit dlouhodobou přípravu na etapu základního, specializovaného a vrcholného tréninku (Perič & Dovalil, 2010).

2.3.1 Etapy sportovního tréninku

1. Etapa základního tréninku

Z hlediska dlouhodobého tréninku má tato etapa důležitý význam. Jestliže chybí potřebný pohybový základ, perspektiva dalšího výkonnostního vývoje klesá. Je kladen důraz na všestrannost a také výchovu svěřenců. To znamená prosazování názorů, že cílem není vítězit, ale hrát a závodit. Prvořadým úkolem je pak harmonický vývoj osobnosti, upevnění zdraví a podporování přirozeného tělesného a psychického vývoje (Perič & Dovalil, 2010).

2. Etapa specializovaného tréninku

U této etapy platí do jisté míry zásady z etapy základního tréninku. Časově je zaměřena především na svěřence dorosteneckého věku, ale týká se i žákovských kategorií. I zde se budují základy pro další výkonnostní růst v dalších letech. Jsou-li talent nebo možnosti dalšího tréninku omezeny, trvá tato etapa až do konce sportovní kariéry. V tomto případě je nutné si uvědomit, že i bez vrcholové úrovně má sport smysl. Během etapy specializovaného tréninku dochází ke zvyšování objemu i intenzity zatížení, orientuje se více na specializovaný trénink podle sportovního odvětví a začíná se do tréninku začleňovat taktická příprava (Dovalil et al, 2002).

3. Etapa vrcholového tréninku

Jedná se o vrchol dlouhodobé sportovní přípravy. Teprve po 19. – 20. roce se dosahuje maxima trénovanosti. Týká se prakticky pouze dospělých a vybraných talentových jedinců. Tělesná i mentální úroveň svěřenců umožňuje stupňování zatížení až do nejzazších hranic. Cíl této etapy je logicky jasný – dosáhnout co nejvyšší výkonnosti. Vysoké tréninkové i soutěžní zatížení vyvolává nutnost věnovat zvýšenou pozornost procesům zotavení a regenerace. Cílem je také dosáhnout nejvyššího stupně technických dovedností a vhodně je uplatňovat v různých variantách, podmínkách a situacích (Dovalil et al, 2002).

2.3.2 Tréninkové cykly

Podle Lehnerta et al. (2001, 59) „ je cyklus časově uzavřený celek tréninkového procesu, v němž se řeší jeden nebo více tréninkových úkolů, které vzájemně souvisejí. Má svoji základní strukturu, která svým obsahem i dynamikou zatížení opakovaně působí a vyvolává změny trénovanosti sportovce“.

Časové úseky mohou trvat několik dní, ale i několik let. Je pro ně typický tréninkový cíl, který je pro ně určujícím faktorem. Jedná se o rozhodující články tréninku od tréninkové jednotky po cykly víceleté (Perič & Dovalil, 2010).

Schéma dělení tréninkových cyklů (Dovalil et al, 2002):

- mikrocykly,

- mezocykly,
- makrocykly.

1. Mikrocykly

Mikrocyklus tvoří několik tréninkových jednotek a jedná se relativně o malý úsek tréninku. Cílem je dosažení adaptačního efektu skrze jednotlivé tréninkové jednotky a jako celek tak vyvolat kumulativní tréninkový efekt (Lehnert et al, 2001).

Délka jednoho mikrocyklu se ustálila zpravidla na jednom týdnu. Setkat se lze ale i s mikrocykly čtyřdenními nebo i desetidenními. Stavba mikrocyklu je podmíněna jeho cílům, počtu tréninkových jednotek, sumární velikosti zatížení či z místa mikrocyklu v cyklu vyššího řádu (Dovalil et al, 2002).

Základním stavebním prvkem při tréninku vyspělých sportovců jsou bloky sestavené s mikrocyklů. Mikrocyklus lze rozdělit na 7 základních mikrocyklů (Lehnert et al, 2001):

- rozvíjející,
- stabilizační,
- relaxační,
- vyladovací,
- soutěžní,
- regenerační,
- kontrolní.

2. Mezocykly

Mezocyklus je tvořen několika mikrocykly. Má rozdílné zaměření i délku trvání (počet mikrocyklů). Je pro ně charakteristický vlnovitý průběh zatěžování, kdy dochází ke střídání rozvíjejících a relaxačních bloků (Lehnert et al, 2001).

Délka mezocyklu se pohybuje v rámci týdnů. Např. v přípravném období je charakteristický pravidelný čtyřtýdenní mezocyklus (Dovalil et al, 2002).

3. Makrocykly

Jedná se o tréninkový celek, který je složen z několika mezocyklů. Svým obsahem, strukturou zatížení a kumulací tréninkového efektu tvoří u jednotlivce komplexní a stabilní úroveň sportovního zatížení. Cílem makrocyklu je dosažení maximálních sportovních výkonů.

Za nejtypičtější makrocyklus se obecně považuje roční tréninkový cyklus (Lehnert et al, 2001).

Rozdělení ročního tréninkového cyklu (Dovalil et al, 2002):

- Přípravné období – Představuje základ pro budování budoucího sportovního výkonu. Hlavním úkolem je rozvoj trénovanosti. V jistém smyslu může být toto období považováno za nejdůležitější v ročním cyklu. Podcenění tréninku v přípravném období může způsobit stagnaci sportovního výkonu. Přípravné období trvá obvykle v rozmezí tří až čtyř měsíců.
- Předzávodní období – Hlavním úkolem je vyladění sportovní formy. Plynule navazuje na přípravné období s tendencí dále rozvíjet pohybové schopnosti a dovednosti sportovce. Jedná se o časový úsek, který trvá zpravidla 2 – 4 týdny. Podle Dovalila et al (2002, 260) „je sportovní forma stav optimální specializované připravenosti sportovce či družstva, při němž je dosahováno maximální úrovně sportovních výkonů, odpovídajících aktuálnímu stavu trénovanosti“.

Hlavní zásady ladění sportovní formy:

1. Snížení objemu zatížení při udržení vysoké intenzity.
 2. Důraz na kvalitu tréninkové činnosti.
 3. Dostatek odpočinku.
 4. Využití speciálních cvičení.
 5. Využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku.
 6. Důraz na psychologickou přípravu
- Závodní období – Toto období se zaměřuje na soutěže, které jsou nejen cílem tréninku, ale také zdrojem motivace. Je prožitkem úspěchu či nezdaru. Představuje měřítko úspěšnosti talentu a celého dosavadního tréninku. Jeho cílem je dosažení nejlepšího sportovního výkonu a udržení sportovní formy po nejdélejší dobu. Trénink se zaměřuje se především na přípravu na utkání či zápas. Délka závodního období je rozdílná vzhledem k provozovanému sportu. U sportovních her, jako je florbal, se soutěží častěji a trénink má tak roli hlavně udržovací, regenerační a vyladovací. V tréninku převažuje hra a nácvik herních situací. Pokud forma klesá a je možné start vynechat nebo je přestávka v soutěži, doporučuje se přistoupit k tréninku s vloženým mikrocyklem, na který navazuje opět vyladění formy.

- Přechodné období – V tréninku je nutné pochopitelně věnovat také pozornost regeneraci a zotavení. To je hlavním úkolem přechodného období, které má eliminovat kumulovanou únavu plynoucí z výkonnostních požadavků soutěží a závodů. Na přechodné období poté plynule navazuje mikrocyklus dalšího přípravného období. Do tréninku jsou zařazována cvičení menší intenzity nebo činnosti respektive sportovní hry, které tolik nesouvisí s danou specializací. Je také důležité myslet na psychické zotavení, které hraje rovněž důležitou roli, aby tak sportovec měl znovu chuť do dalšího tréninku a byl dostatečně motivován do dalšího ročního cyklu.

2.4 Didaktické formy

2.4.1 Tréninková jednotka

Pojmem tréninková jednotka se označuje základní organizační forma tréninkového procesu. Jedná se o relativně samostatný celek trvající zpravidla 90 – 120 minut. U dětí může tréninková jednotka trvat kratší dobu. Jednotlivé tréninkové jednotky na sebe navazují. Je zaměřena především na zdokonalování kondice, techniky a taktiky. Plní také funkci kompenzační, regenerační apod. (Lehnert et al, 2001).

Podle (Lehnerta et al, 2001, 53) „vzhledem k obsahu a struktuře jednotky je nutné při její přípravě a realizaci respektovat zákonitosti platné pro vnitřní stavbu jednotky a současně vycházet z požadavků vyplývajících z jejího zařazení v tréninkovém cyklu.“

Z hlediska struktury dělíme tréninkovou jednotku na tyto části (Lehnert et al, 2001):

- úvodní (přípravnou),
- hlavní,
- závěrečnou.

Jednotlivé části mají rozdílnou dobu trvání, která se odvíjí od aktuálního stavu sportovce, trénovanosti, věku, výkonnosti a dalších okolností (Lehnert et al, 2001).

1. Úvodní část

Během úvodní části tréninkové jednotky jsou sportovci připravováni na plnění cílů a úkolů jednotky, na které navazuje zatížení v její hlavní části. Zahájení tréninkové jednotky

probíhá většinou stejným způsobem, na který je zvyklý, jak trenér, tak jeho svěřenci. Sportovci jsou seznámeni s vytyčenými cíly a jsou motivováni k jejich dosažení. Nedílnou součástí úvodní části tréninkové jednotky je rozcvičení, které by mělo být variabilní k vzhledem k obsahu a cílům tréninkové jednotky. Rozcvičení se také liší podle věku, úrovně zdatnosti, specializaci ve hře, únavě apod. Doba trvání úvodní části činí přibližně 15 – 45 minut. Z hlediska zaměření se úvodní část dělí na všeobecnou a speciální část rozcvičení (Perič & Dovalil, 2010).

Všeobecná část rozcvičení je obvykle zahájena cyklickým cvičením aerobního charakteru, při kterém jsou zapojeny velké svalové skupiny. Intenzita zatížení se přitom postupně zvyšuje. Cílem této části je zvýšit teplotu těla, krevní oběh a metabolismus, přičemž dochází ke zvýšení dodávky kyslíku. Následují gymnastické cviky na přípravu podpůrně pohybového aparátu (svaly, šlachy, klouby, vazy). Současně jsou aktivovány centrální nervová soustava a analyzátory, především proprioreceptory. Do všeobecné části rozcvičení můžou být zařazeny i posilovací cvičení, realizovaná nejčastěji s cílem tonizace vybraných svalových skupin (Lehnert et al, 2001).

Speciální část rozcvičení je přechodem mezi všeobecnou částí a samotnými požadavky hlavní části tréninkové jednotky. Jedná se především o přípravu organismu na následující zatížení a aktualizaci specifických pohybových činností, které budou dále využity v hlavní části tréninkové jednotky. Zařazované dovednosti se tak podobají nebo se shodují s pohyby závodními. Například florbalista provádí různé formy běhu, dribluje s míčkem, procvičuje střelbu, přihrávku, atd. (Lehnert et al, 2001).

2. Hlavní část

Hlavní část tréninkové jednotky se zaměřuje na splnění cílů a úkolů tréninkové jednotky. K plnění úkolů z hlediska složek sportovního tréninku nelze přistupovat izolovaně. Je nutné najít možnosti jejich propojení. Tím dochází k efektivnímu využití tréninkového času a k pozitivnímu ovlivnění hlavních faktorů sportovního výkonu. V hlavní části tréninkové jednotky dochází z hlediska zatížení k jeho vrcholu (Perič & Dovalil, 2010).

Struktura hlavní části by měla odpovídat posloupnosti pohybových činností (koordinace náročná cvičení – cvičení rychlostí nebo rychlostně silová – silová cvičení – vytrvalostní cvičení). Toto pořadí respektuje nároky jednotlivých druhů zatížení na nervovou soustavu a energetické krytí pohybu. Se specifickými nároky trenéra může ale být toto pořadí obměněno (Lehnert et al, 2001).

Tréninková jednotka by měla být koncipována tak, aby realizovaná cvičení představoval převážně nároky na jeden systém energetického krytí, např. trénink, který je zaměřený na rychlost a maximální rychlost (Lehnert et al, 2001).

3. Závěrečná část

Závěrečná část je charakteristická přechodem z tréninkového zatížení k uklidnění sportovce, na které navazuje ukončení tréninkové jednotky. Intenzita zatížení se postupně snižuje. Obvykle jsou prováděna cvičení z hlavní části, respektive méně náročná. Důležitou součástí je strečink zaměřený na ty svalové skupiny, které byly nejvíce zatíženy. Oproti cvikům z úvodní části jsou tato cvičení prováděna nižší intenzitou a v krajní poloze sportovci setrvávají delší dobu. Můžou být využívána i další kompenzační a relaxační cvičení zaměřená na zotavení sportovců. V závěru tréninkové jednotky nesmí chybět její zhodnocení spojené s motivací do dalšího tréninku (Lehnert et al, 2001).

2.4.2 Sociálně-interakční formy

Sociálně-interakční formy jsou charakteristické interakcí mezi trenérem a jeho svěřenci. Jsou používané k optimálnímu rozvoji osobnosti a výchovy hráče a slouží k vytvoření ideálnímu vztahu mezi hráči a trenérem. (Dobrá, 1977).

Sociálně-interakční formy (Kysel, 2010):

- hromadná forma,
- skupinová forma,
- individuální forma.

1. Hromadná forma

Při hromadné formě vykonávají všichni svěřenci ve stejný moment identickou činnost na společném prostoru. Organizace je jednoduchá, interakce s trenérem a poskytování zpětné vazby jsou minimální. Cvičení a herní činnosti mohou být diferencovány podle obtížnosti a hráčům mohou být nabídnuty různé alternativy (Kysel, 2010).

2. Skupinová forma

Hráči jsou rozděleni do několika skupin. Každá skupina vykonává ve stejný moment odlišnou činnost v jiném prostoru. Za předpokladu, že je vhodně zvolen interval střídání, dochází ke zvyšování efektivity tréninku. Hráči mohou být rozděleni dle individuálně technické úrovně, hráčských postů apod. Skupinová forma je náročnější z hlediska organizace a vyžaduje přesnou přípravu trenéra. Nejjednodušším příkladem skupinové formy je rozdělení hřiště na dvě poloviny. Uvedeme-li příklad na florbal, na jedné polovině hřiště hráči pod vedením trenéra zdokonalují herní činnosti a na polovině druhé hráči hrají miniflorbal. Obě skupiny se po určitém časovém intervalu vymění (Kysel, 2010).

Součástí skupinové formy může být tzv. kruhový provoz či kruhový trénink. Je velmi efektivní a slouží ke zdokonalování techniky nebo kondice. Skládá se z několika stanovišť, na kterých hráči v krátkých intervalech vykonávají jednotlivé herní činnosti či cviky. Poté se přesouvají na další stanoviště. Úkoly na stanovištích musí být všem zřejmé a nevyžadují dopomoc od trenéra (Kysel, 2010).

3. Individuální forma

Z hlediska efektivity interakce mezi trenérem a hráčem je individuální forma pochopitelně nejvyšší. Je typická pro jiné než kolektivní sporty a pro vedení družstva se tato metoda zpravidla nepoužívá. Částečně ji lze využít při tréninku brankářů nebo pro individuální odstraňování nedostatků (Kysel, 2010).

2.4.3 Metodicko-organizační formy

„Jsou určovány obsahem a vnějšími situačně-herními podmínkami. Ty zahrnují nepřítomnost (či přítomnost) soupeře a stupeň proměnlivosti těchto podmínek, mohou být předem dané nebo náhodně proměnlivé“ (Kysel, 2010, 49).

Metodicko-organizační formy (Kysel, 2010):

- pohybové hry,
- průpravná cvičení,
- herní cvičení,
- průpravné hry

1. Pohybové hry

Označení pro drobné činnosti soutěživého charakteru, jako jsou např. štafetové soutěže, honičky apod. Zařazují se nejčastěji na začátek tréninkové jednotky pro rozvoj pohybových schopností, pohybu bez míčku, nácviku klamavých pohybů, manipulace s florbalovou holí apod. (Kysel, 2010).

2. Průpravná cvičení

U průpravných cvičení není přítomen soupeř. Jsou ve velké míře využívána u začátečníků a slouží k nácviku technických dovedností hráčů. Lze v nich i stimulovat kondiční stránku. Pokud mají průpravná cvičení předem dané standardní podmínky, které jsou neměnné, pro všechny stejné a lze je provádět i jako závod, například ve vedení míčku slalomem, nazýváme je průpravná cvičení I. typu. Dojde-li ke změně podmínek z neměnných na proměnlivé, jedná se o průpravná cvičení II. typu (Kysel, 2010).

3. Herní cvičení

Herní cvičení jsou specifická přítomností soupeře. Cvičení se stává atraktivnější pro hráče, ale s tím roste i jeho náročnost neboť roste počet proměnlivých variant a řešení. Herní cvičení spojují techniku s taktikou a podobě jako u průpravných cvičení se rozlišují herní cvičení I. typu a složitější II. typu (Kysel, 2010).

4. Průpravné hry

Jako průpravné hry označujeme hry, které mají souvislý herní děj, při kterém dochází ke střídání útočné a obranné fáze. Zdokonalují se jimi vybrané sportovní dovednosti v podmínkách, které se přibližují utkání. Pravidla můžou být upravována tak, aby co nejčastěji docházelo k procvičování herní činnosti, která je cílem průpravné hry (Kysel, 2010).

2.5 Zátěž ve sportu

Chápeme-li sportovní výkon jako výsledek specializované adaptace, pak sportovní trénink lze označit jako složitou biologickou a psychicko-sociální adaptaci sportovce. Adaptaci lze podle Lehnerta et al. (2001, 30) charakterizovat „jako soubor biochemických, funkčních, morfologických a psychických změn v jednotlivých orgánech i v organismu jako celku“. Adaptace představuje dlouhodobé změny, které přetrvávají působením podnětů. Tyto

podněty se dělí na nespecifické a specifické. Mezi nespecifické se řadí působení širokého okruhu vlivů vnějšího prostředí, rozvoj zdatnosti. Ke specifickým patří reakce na určitý konkrétní druh podnětu, např. rozvoj výkonnosti (Lehnert, et al, 2001).

Adaptačním podnětem ve sportovním tréninku je tréninkové zatížení, které se řadí mezi jednu ze základních kategorií tréninkového procesu. Sportovec se během tréninkového procesu musí vyrovnávat s psychickými, fyzickými a intelektuálními požadavky, jejichž cílem je dosažení maximálního výkonu. Opakovaným působením zatížení – zatěžováním, vytváří sportovní trénink specifické podněty, které vyvolávají proces specializované adaptace (Lehnert et al, 2001).

Podle Dovalila et al. (2001, 82) „mají adaptační podněty ve sportu povahu převážně pohybových činností. Pro trénink není samotný pojem pohybová činnost dostatečně určující. Pro přesnější vymezení se proto používá tradiční pojem cvičení (tělesné cvičení, tréninkové cvičení). To se chápe jako účelově uspořádaná forma pohybové činnosti, představující úkoly různého druhu a vyžadující tělesnou námahu s odpovídajícími nároky na psychiku. Cílem je různorodé ovlivňování sportovce“.

2.5.1 Objem zatížení

Podle Lehnerta et al. (2001) představuje objem zatížení kvantitativní složku vnějšího zatížení, která udává velikost tréninkové dávky. Objem zatížení je postaven časem, tj. dobrou trvání cvičení a počty opakování cvičení. Obecně tak lze tréninkové zatížení vyjádřit bez ohledu na specializaci počtem tréninkových dnů, tréninkových jednotek, respektive počtem tréninkových hodin. Orientovat se lze pochopitelně i podle specifických ukazatelů, kde objem zatížení představují počty kilometrů, hodů, vrhů, skoků či počty sestav. Objem soutěžního zatížení je vyjádřen počtem utkání, závodů, startů.

2.5.2 Intenzita zatížení

Lehnert et al. (2002) uvádí, že intenzita zatížení se zaměřuje na kvalitu tréninkového procesu.

Bez ohledu na pohybovou strukturu je v zásadě možné každé cvičení provádět různým stupněm úsilí. Stupeň úsilí ve sportu charakterizuje aspekt zatížení – intenzitu. Intenzita se

projevuje jako rychlost pohybu, frekvence pohybů, distanční parametry pohybu (dálka, výška). Obecně se vztahuje k velikosti překonávaného odporu (Dovalil et al, 2001).

Stupeň úsilí se na buněčné úrovni projevuje energetickým výdejem. Čím vyšší je intenzita cvičení či herní činnosti, tím vyšší je intenzita energetického výdeje (Dovalil et al, 2002).

„Zdroje energie, jejich průběžná resyntéza a způsob uvolňování se odlišují podle stupně aktuálního úsilí při cvičení (a tím také podle doby trvání). Zjednodušeně se hovoří o tzv. ATP-CP, LA a O₂ systému (laktátová, laktátová a aerobní zóna energetického krytí). Převážná aktivace těchto systémů, tedy jejich účast na příslušné pohybové činnosti, určuje intenzitu metabolismu, která odpovídá intenzitě cvičení. Rozlišujeme mezi nízkou až maximální intenzitou cvičení, což se vztahuje i energetickému krytí činnosti“ (Dovalil et al, 2002, 85-86):

- maximální intenzita = anaerobní laktátové krytí (ATP-CP)
- submaximální intenzita = anaerobní laktátové krytí (LA)
- střední intenzita = aerobně-anaerobní krytí (LA-O₂)
- nízká intenzita = aerobní krytí

Pro vyjádření intenzity zatížení se v praxi využívá tepové frekvence. Čím vyšší je intenzita zatížení, tím více roste tepová frekvence a naopak. Tato skutečnost se odráží na podílu aerobních a anaerobních procesů při cvičení (viz tabulka 1).

Tabulka 1. Tepová frekvence a aktivace energetických systémů (Dovalil et al, 2002)

Tepová frekvence (tepů za minutu)	Energetický systém
do 150	O ₂
150 – 180	LA – O ₂
přes 180	LA
-	ATP – CP

2.5.3 Srdeční frekvence

Srdeční frekvence jako jeden z ukazatelů zatížení (laktát, spotřeba kyslíku, poměr respirační výměny) představuje spolehlivou veličinu pro posouzení intenzity zatěžování.

Vlivy dlouhodobého zatěžování skrze tréninkový proces mají přímý vliv na srdeční frekvenci. Dochází ke zvětšování objemu komor srdce a zvětšení síly myokardu. Čím více se srdce přizpůsobilo vlivem tréninku, tím nižší bude jeho frekvence při zatížení (Benson & Connolly, 2012).

Průměrná srdeční frekvence u netrénovaného člověka činí přibližně 70 tepů/min. U trénovaného jedince je možné se setkat se srdeční frekvencí 35 tepů/min. Označením pro tento jev je bradykardie. U žen je srdeční frekvence obecně vyšší (Zahradník & Korvas, 2012).

Faktory ovlivňující srdeční frekvenci (Bartůňková, 2010):

- genetické dispozice,
- trénovanost,
- poloha těla,
- klima,
- intenzita fyzické zátěže,
- trávení (srdeční frekvence se zvyšuje),
- látkové výměny.

Srdeční frekvenci můžeme rozdělit na klidovou a maximální. Skrze klidovou srdeční frekvenci lze orientačně odhadnout tělesnou zdatnost jedince. Klidová srdeční frekvence se měří hned ráno krátce po probuzení (Zahradník & Korvas, 2012).

Za maximální srdeční frekvenci se označuje nejrychlejší intenzita, kterou je schopné srdce zvládnout za minutu. Nejjednodušším způsobem, jak maximální srdeční frekvenci zjistit, je použití klasického vzorce $220 - \text{věk}$. Tento způsob výpočtu maximální srdeční frekvence je méně přesný a považuje se zpravidla za orientační. S přibývajícím věkem se maximální srdeční frekvence snižuje (Zahradník & Korvas, 2012).

Tabulka 2. Klidová 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

Pokračování tabulky.

Slabé	Nad 80	Nad 84
-------	--------	--------

2.6 Specifika sportovního tréninku žen

Ženy se od mužů částečně liší svou motorikou, což je podmíněno řadou geneticky podmíněných intersexuálních rozdílů, jako jsou rozdíly anatomické, fyziologické i psychologické či sociální. Dívky dospívají rychleji než chlapci. V mladším školním věku vykazují stejnou nebo vyšší úroveň fyzických parametrů než jejich vrstevníci. Pubescence nastupuje dříve a okolo osmnáctého roku věku bývá dokončen jejich celkový vývoj. Chlapci se vyvíjejí déle. Jsou poté vyšší a silnější (Kysel, 2010).

V posledních desetiletích se sportovní výkonnost žen zvyšuje významným způsobem a do jisté míry se přibližuje sportovní výkonnosti mužů. O dlouhodobé přípravě mužů existuje dostatek poznatků i zkušeností, u tréninku žen nalezneme podložených informací podstatně méně (Hargreaves, 1996).

Často je jejich trénink pouhou kopií mužského tréninku. Není-li ale brán ohled na rozdílnost obou pohlaví, může nastat řada problémů. Z genetických rozdílů pak pro sport plynou důležité motorické předpoklady (Dovalil et al, 2002).

2.6.1 Anatomické rozdíly

Ženy mají v průměru asi o 6 % menší výšku těla a nižší hmotnost (asi 19 %) než muži stejného věku. Jejich končetiny jsou kratší, mají užší ramena a širší boky, což znamená, že mají těžiště položené níže než muži. To jim umožňuje udržovat lepší stabilitu. Oproti mužům mají v dolní části těla více tuku (muži naopak v horní polovině). Přibližně 36 % celkové tělesné hmotnosti tvoří svaly, u mužů asi 44, 8 %. Procento tuku u žen středního věku se pohybuje mezi 22 – 26 % hmotnosti těla. Muži dosahují hodnot 14 – 18 %. „Kostní“ dospělosti ženy dosahují ve věku 17 – 19 let. Muži později ve věku 21 – 22 let. Ženy mají v průměru přibližně o 15 % větší podíl pomalu kontrahujících vláken (Dovalil et al, 2002).

2.6.2 Fyziologické rozdíly

Ženské srdce je přibližně o 20 % menší než mužské. Ženy mají nižší systolický krevní tlak a nižší možnost transportu kyslíku krví. Objem plic je menší s čím souvisí i nižší plicní funkce a zhruba o 18 – 25 % nižší maximální spotřebu kyslíku. V důsledku menstruace ztrácejí železo a jsou více odolné na zvýšení teploty (Drinkwater, 2000).

2.6.3 Psychologické rozdíly

V psychologické přípravě je potřeba dbát většího taktu, pochopení a důvěry. Ve větší míře se vyplatí používat kladná hodnocení. Ženy často vyžadují častější komunikaci s trenérem. Při motivaci je možné více využívat prožitků z pohybu. Při organizaci tréninkového procesu se doporučuje zařazovat cvičení méně agresivního charakteru (Dovalil et al, 2002).

Podstatné psychologické rozdíly (Dovalil et al, 2002):

- ženy jsou zpravidla méně agresivní než muži,
- více citlivé na vnější podněty,
- role tréninku pro ně představuje většinou nižší hodnotu než u mužů
- jsou více „náchylné“ na intervence, které mohou změnit jejich vzezření,
- citlivější na dietologické intervence.

2.6.4 Motorické rozdíly

Dovalil et al (2002) uvádí:

- pohyblivost rozhodujících segmentů je v průměru u žen větší než u mužů,
- „citlivost“ na vytrvalostní trénink je u žen vyšší než u mužů,
- Činnosti spojené s rovnováhou zvládají ženy lépe než muži,
- „citlivost“ na rychlostně silový trénink je vyšší u mužů než u žen.

2.6.5 Tréninkové a výkonnostní aspekty žen

Rozdíly uvedené výše se logicky promítají do specifík tréninku žen. Ženy jsou méně vybaveny pro silově pohybové činnosti, např. hody, vrhy nebo skoky. Naopak je tomu u rychlostních a aerobně vytrvalostních činností, kde nejsou rozdíly tak zřejmé. Oproti mužům ženy lépe zvládají činnosti, jejichž základem je rovnováha a udržení stability. V důsledku silového tréninku je nárůst svalové hmoty u žen nižší než u mužů. Rozdíly v maximální spotřebě kyslíku jsou dány hlavně v motorické výkonnosti. Ženský organismus převádí chemickou energii na mechanickou práci lépe než organismus stejně trénovaných mužů. Ve většině případů ženy lépe vnímají rytmus cvičení (Dovalil et al, 2002).

Ženy mají v porovnání s muži nižší kondiční předpoklady pro rychlostně silový trénink. Důsledkem jsou pravděpodobně nižší silové předpoklady a kratší končetiny. Vyšší počet pomalých vláken ve svalech umožňuje ženám dosahovat minimálně stejných, v některých případech i lepších vytrvalostních předpokladů. Nižší hladina testosteronu pravděpodobně způsobuje, že ženy jsou schopné zvětšovat svoje silové schopnosti, aniž by došlo ke zvětšení svalové hmoty (Dovalil et al, 2002).

Dovalil et al (2002, 303) uvádí, že „sportovní trénink žen má být celkově méně namáhavý než trénink mužů. V jeho stavbě se to může odrážet v kratším závodním období a případně v delším období přípravném a přechodném“.

Zvláštní postupy vyžadují specifické situace, jako je menstruace, těhotenství a období po porodu. V době menstruace vyžaduje trénink individuální přístup a někdy je doporučeno trénink vynechat. Záleží na konkrétní ženě, jak v těchto dnech zvládá zatížení. Během těhotenství se doporučuje přiměřený pohyb přibližně do pátého měsíce. Je zcela nepřijatelná přílišná námaha vedoucí k vyčerpání. Po porodu se ženě doporučuje vrátit se zpět do tréninkového procesu 5 – 8 týdnů po porod. Účast na soutěžích asi po půl roce (Dovalil et al, 2002).

3 CÍLE A ÚKOLY

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat průpravné hry zaměřené na florbal u hráčů florbalu z hlediska intenzity zatížení.

3.2 Dílčí cíle

- Sestavit průpravné hry a stručně je charakterizovat
- Zjistit a zaznamenat srdeční frekvenci při jednotlivých průpravných hrách
- Zjistit maximální srdeční frekvenci hráčů

3.3 Výzkumné otázky

- Jaká bude průměrná maximální intenzita srdeční frekvence všech průpravných her ($\%SF_{\max}$)?
- Která z průpravných her na florbal bude mít nejvyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence?
- Které průpravné hry budou mít vyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence než $85\%SF_{\max}$?

3.4 Úkoly práce

- Analyzovat odbornou literaturu
- Zajistit souhlas s měřením srdeční frekvence a vypracovat výzkumný soubor
- Sestavit zásobník průpravných her ve florbalu
- Organizace dvou tréninkových jednotek
- Zajistit si sporttesty pro měření intenzity zatížení
- Provést měření srdeční frekvence
- Zpracovat a analyzovat získaná data

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl realizován u hráček týmu FC Sokol Bučovice. Jedná se o amatérský ženský klub, který byl založen v roce 2013. Výzkumného měření se zúčastnilo celkem 10 hráček. Do výzkumu nebyly zařazeny brankářsky z důvodu specializace jednotlivých průpravných her.

Výzkumný soubor (n = 10) byl tvořen hráčky, které se dobrovolně k měření přihlásily. Posty jednotlivých hráček jsou proband 1 – útočník, proband 2 – obránce, proband 3 – útočník, proband 4 – obránce, proband 5 – obránce, proband 6 – útočník, proband 7 – útočník, proband 8 – obránce, proband 9 – obránce, proband 10 - útočník. Probandi byli seznámeni s měřením a souhlasili s použitím sporttestrů v průběhu tréninku a s následnou analýzou naměřených údajů.

Průměrný věk hráček je 21,5 let, průměrná hmotnost 54,5 kg, průměrná výška 165,8 cm, průměrná hodnota BMI 19,8 a maximální tepová frekvence 203,5 tepů/min. Maximální tepovou frekvenci jsem zjistil výpočtem 225 – věk hráčky. Měření proběhlo v rozmezí 14 dnů ve čtyřech tréninkových jednotkách, které trvaly 90 minut. Rozcvičení bylo věnováno 30 minut a ve všech tréninkových jednotkách bylo obdobné.

Tabulka 3. Charakteristika testovaných hráček

Číslo	Herní post	Věk	Hmotnost (kg)	Výška (cm)	BMI (kg/m ²)	SFmax (tep/min)
H1	Útočník	21	43	160	16,8	204
H2	Obránce	21	55	165	20,2	204
H3	Útočník	22	59	170	20,4	203
H4	Obránce	19	54	164	20,1	206
H5	Obránce	26	54	169	18,9	199
H6	Útočník	20	56	170	19,4	205
H7	Útočník	21	58	162	22,1	204
H8	Obránce	24	55	166	20	201
H9	Obránce	21	53	164	19,7	204
H10	Útočník	20	58	168	20,5	205
Aritmetický průměr/Smodch		21,5±2,1	54,5±4,5	165,8±3,4	19,8±1,4	203,5±2,1

Vysvětlivky: S_{modch} – směrodatná odchylka, SF_{max} – maximální srdeční frekvence, BMI – Body Mass Index, poměr mezi tělesnou výškou a váhou určuje stupeň obezity

4. 2 Popis vlastního výzkumu

Byl sestaven zásobník devíti průpravných her, které byly zaměřeny na základní herní činnosti ve florbalu. Pravidla her byla upravena z hlediska prostoru a počtu hráčů. V termínech 31. května, 2. června, 7. června a 13. června 2016 byly tyto průpravné hry aplikovány do čtyř tréninkových jednotek.

Hráčky souhlasily s měřením srdeční frekvence a vzhledem ke skutečnosti, že se stejného nebo podobného měření nikdy předtím nezúčastnily, byly všechny hráčky dostatečně poučeny a seznámeny jak s průběhem měření, tak se sporttesty Polar. Všechny průpravné hry byly zařazeny do hlavní části tréninkové jednotky. Získaná data byla zpracována a analyzována v softwaru Team Polar2. Pomůcky potřebné k realizaci průpravných her byly zapůjčeny od ZŠ 710 Bučovice, kde v prostorech sportovní haly měření proběhlo.

Naměřené hodnoty byly zařazeny do tzv. zátěžových zón, které ukazují celkové zatížení hráček v průpravných hrách (McInnes et al, 1995).

Tabulka 4. Zóny intenzity zatížení

	Zóna 1 (mírná intenzita zatížení)	Zóna 1 (střední nízká intenzita zatížení)	Zóna 1 (střední intenzita zatížení)	Zóna 1 (středně vysoká intenzita zatížení)	Zóna 1 (submaximální intenzita zatížení)	Zóna 1 (maximální intenzita zatížení)
% TF _{max}	<75 % TF _{max}	76 – 80 % TF _{max}	81 – 85 % TF _{max}	86 – 90 % TF _{max}	91 – 95 % TF _{max}	>95 % TF _{max}

4.3 Statistické zpracování dat

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

4.4 Analýza odborné literatury

Primárními zdroji pro vypracování bakalářské práce byly odborné knihy z Knihovny UP v Olomouci (<http://www.knihovna.upol.cz/>). Zaměřil jsem se zejména na knihy o florbalu, sportovním tréninku a zátěži ve sportu. K vypracování bakalářské práce jsem rovněž využil zahraniční a internetové zdroje. Ty však, ale pouze pro doplnění informací. Při dostupnosti jednotlivých knih jsem nezaznamenal žádné větší problémy a prakticky všechny tituly, které jsem si vyhledal, bylo možné si ihned vypůjčit.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Průpravné hry a jejich specifikace

Vzhledem k tomu, že měření probíhalo u amatérského týmu, jehož hráčky nemají tolik herních zkušeností, volil jsem průpravné hry zpravidla lehčího charakteru. Hry byly zaměřeny primárně na střelu, nahrávku, reakci a orientaci na florbalové hrací ploše.

1. Na brány

a) Na brány A

Popis: Jedná se o klasickou hru s florbalovými pravidly, která se liší pouze tím, že branky se nacházejí uprostřed hřiště zády k sobě. Měří se časový limit. Vítězí družstvo, které nastřílí více branek

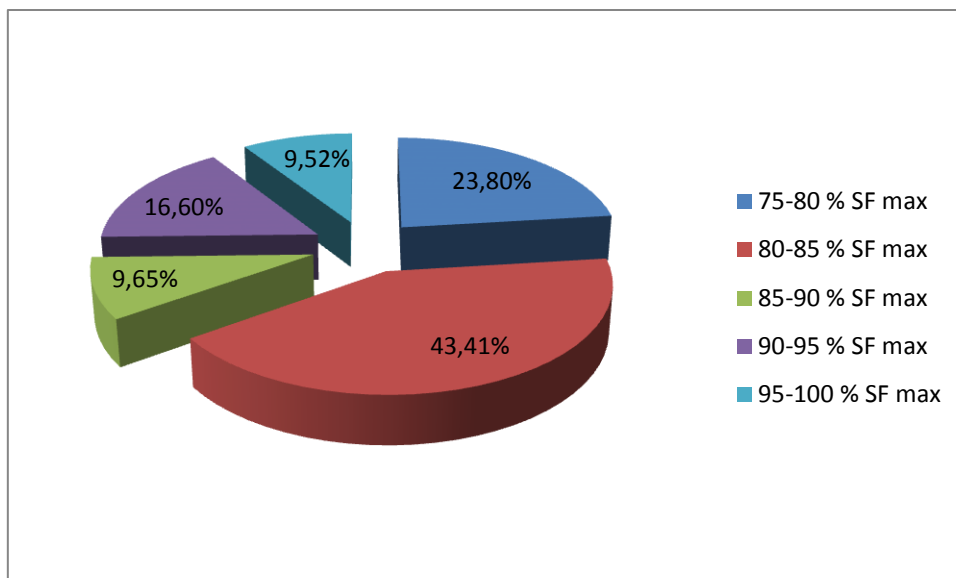
Pomůcky: míčky, branky, rozlišovací dresy

Průběh hry: V první řadě byla vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence hráček. Největším problémem při této hře byla orientace hráček v prostoru florbalového hřiště vzhledem k jinému postavení branek. Hráčky nebyli příliš sebrané a v určitých momentech jim dělalo menší problém si vhodně přihrát. Po zorientování v prostoru se hra zlepšila. Délka měření trvala 3 minuty. Hru bylo možné modifikovat přidáním více míčků.

Tabulka 5. Výsledky průpravné hry „Na brány A“

n	$SF_{\text{průměr}}$	$\%SF_{\text{max}}$	Zóna intenzity zatížení
10	166,86	81,83	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{\text{průměr}}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{\text{max}}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 3. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Na brány A“

b) Na brány B

Popis: Jedná se o klasickou hru s pravidly florbalu až na jednu výjimku. Výchozí pozice branek je na klasickém místě v brankovištích na konci hřiště s tou změnou, že obě branky jsou položeny čelem dolů. Branka může být tedy vstřelena pouze ze zadu od mantinelu. Měří se časový limit. Vítězí družstvo, které nastřílí více branek.

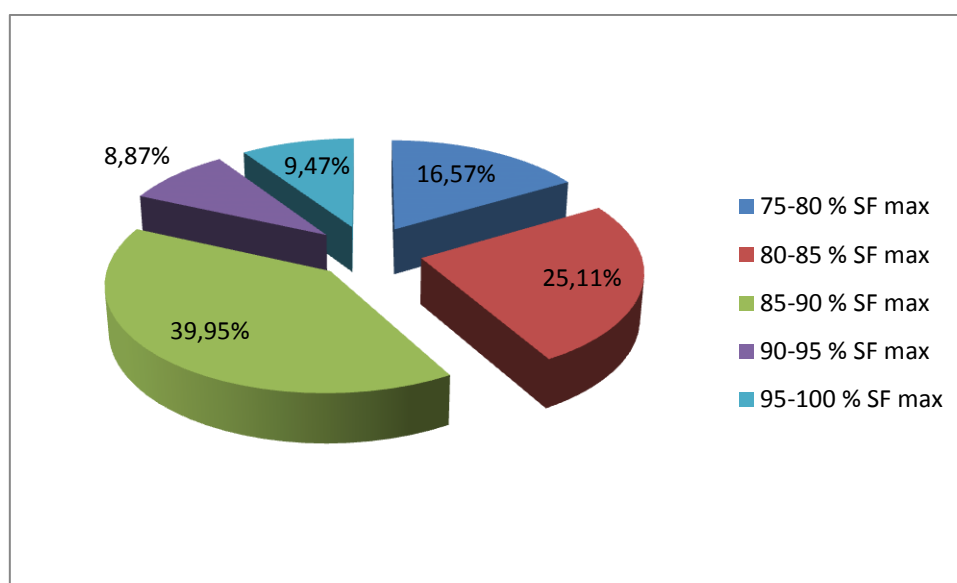
Pomůcky: míčky, branky, rozlišovací dresy

Průběh hry: V první řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence hráček. Po předchozí hře podobného typu se dívky lépe pohybovali po hrací ploše a orientace už jim i z důvodu klasičtějšího postavení branek nedělal takové problémy. Rychlostně lépe vybavené hráčky často využívali dlouhá nahození za bránu, ze kterých se snažily vstřelit branku. Hra byla modifikována přidáním jednoho míčku navíc. Hra byla pro hráčky ihned složitější a zhoršila se i orientace na hřišti.

Tabulka 6. Výsledky průpravné hry „Na brány B“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	171,86	84,66	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 4. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Na brány B“

2. Honička

Popis: Hra probíhala na vymezeném prostoru, kde bylo hráčkám dovoleno se pohybovat. Hráčka s míčkem má „babu“ a snaží se babu předat takovým způsobem, že míčkem zasáhne jinou hráčku. Střílet je povoleno pouze od pasu dolů a s míčkem může hráčka udělat maximálně tři kroky

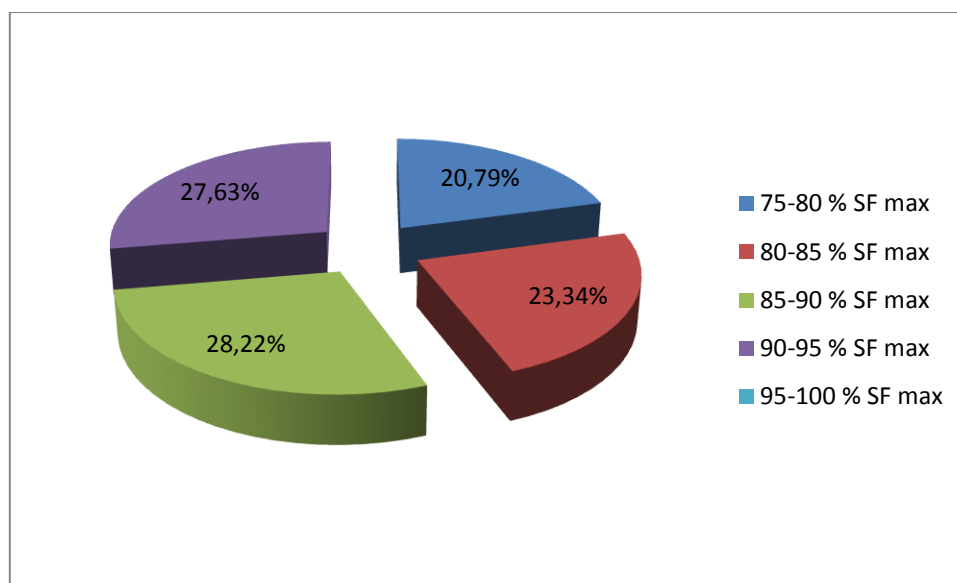
Pomůcky: míčky

Průběh hry: První řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence. Tato průpravná hra se od ostatních lišila tím, že v ní hráčky byly samy za sebe. Vymezeným prostorem byla polovina hřiště. Hned od začátku byly ve hře dva míčky. Později byl přidán další míček. Hra trvala 3 minuty.

Tabulka 7. Výsledky průpravné hry „Honička“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	169,29	83,00	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 5. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Honička“

3. Libero

Popis: Jedná se o klasickou hru s pravidly florbalu, která je specifická tím, že se po hrací ploše pohybuje hráč (označen rozlišovacím dresem), který hraje vždy s tím týmem, který má v držení míček. Je určen časový limit a post libera se v průběhu měření střídá.

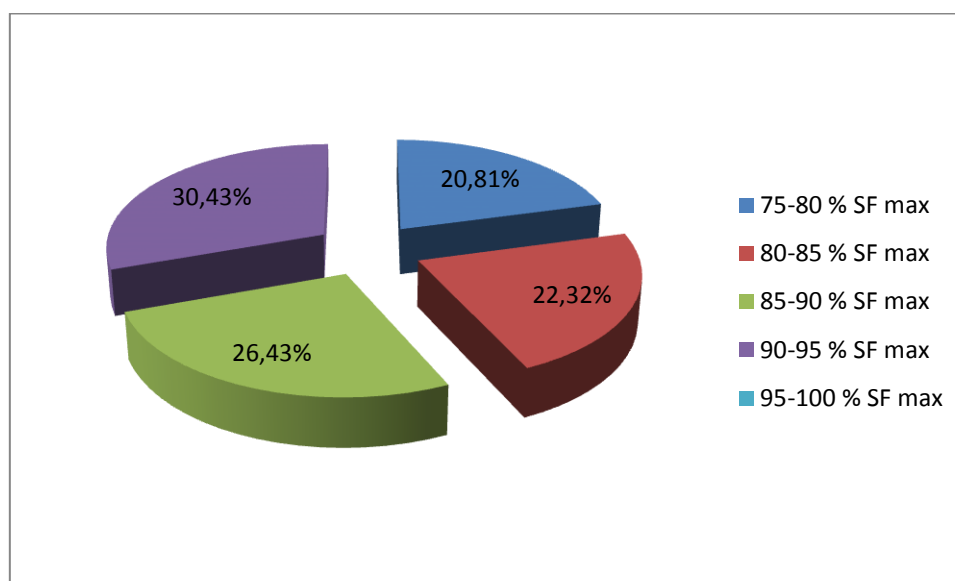
Pomůcky: míčky, rozlišovací dresy, rozlišovací dres jiné barvy

Průběh hry: První řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence. Hra probíhala bez problémů. Byla pouze náročnější pro post hráčky libera, která se musela neustále pohybovat, sledovat hru a rychle reagovat. Měření hry trvalo 3 minuty.

Tabulka 8. Výsledky průpravné hry „Libero“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	173,00	84,91	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 6. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Libero“

4. Kuželová

Popis: Hráčky jsou rozděleny do dvou družstev. Namísto branek se v brankovišti nacházejí 3 kužely. Úkolem každého družstva je srazit tenisovým míčkem kužely druhého

družstva a své kužely bránit. Do brankoviště se nesmí vstupovat. Každé družstvo má k dispozici jeden míček.

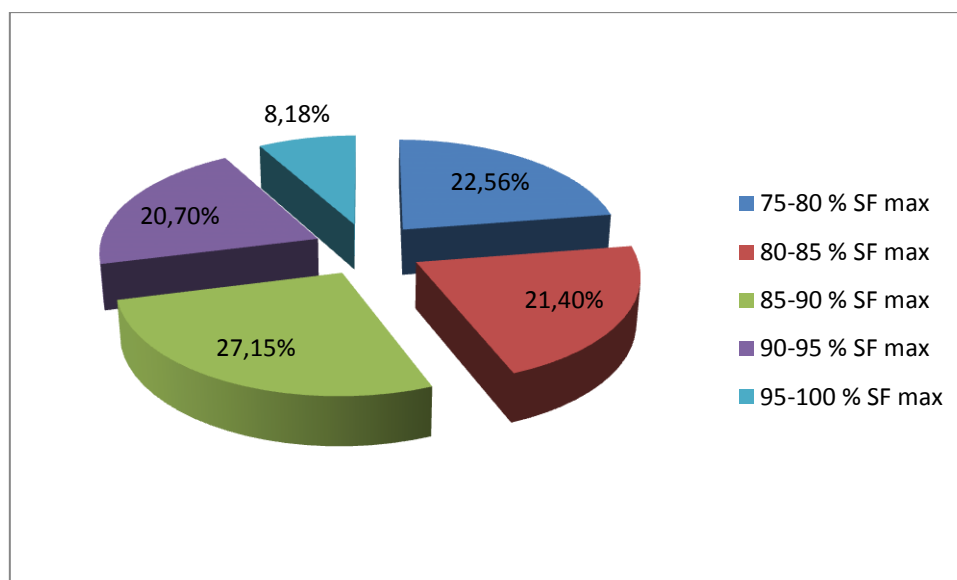
Pomůcky: míčky, tenisové míčky, rozlišovací dresy

Průběh: V první řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční činnosti. Zpočátku se hra vyvíjela pomalejším tempem. Družstva se více věnovala bránění brankoviště s kužely, než útočení. Po určitém čase, ale defenzivnější taktika opadla a hráčky se odvážily k útočnějším výpadům. Hra probíhala po dobu 4 minut.

Tabulka 9. Výsledky průpravné hry „Kuželová“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	169	83,11	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 7. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Kuželová“

5. Švédská bedna

Popis: Doprostřed hřiště se umístí švédská bedna, která slouží jako branka. Vymezení se brankoviště a hráčky jsou rozděleny na dvě družstva. Jedno družstvo je rozmístěno kolem švédské bedny, druhé je v poli. Cílem družstva v poli je trefit míček do bedny, druhé družstvo se tomu snaží zabránit. Po uplynutí časového limitu se družstva vymění. Vítězí ten, kdo nastřílí více branek.

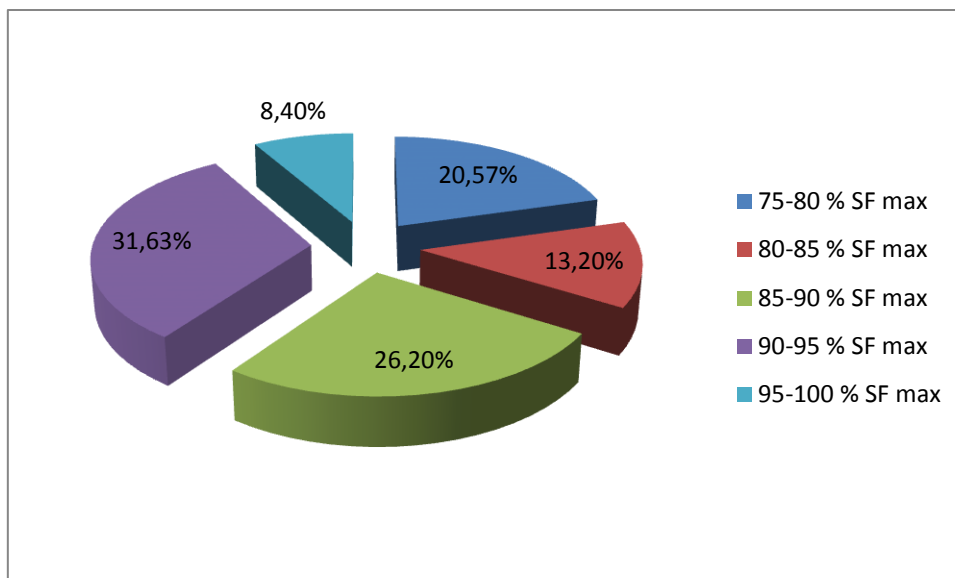
Pomůcky: míčky, švédská bedna, rozlišovací dresy

Průběh: V první řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence. Tato hra byla rozhodně zajímavější pro útočící družstvo. Družstvo, které bránilo, nebylo tolik v pohybu a také mi u něj chyběla větší obětavost, což platilo i poté, co se hráčky prohodily. Hra může být modifikována, že ne každý zásah do švédské bedny znamená bod. Např. by platili zásahy pouze do kratších protilehlých stran bedny. Je zde i možnost, že by se do půlky hřiště umístila pouze spodní část bedny a hráčky by se do ní měli trefovat „lobovanými“ míčky. Délka této hry byla 3 minuty.

Tabulka 10. Výsledky průpravné hry „Švédská bedna“

n	$SF_{\text{průměr}}$	$\%SF_{\text{max}}$	Zóna intenzity zatížení
10	170,29	83,77	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{\text{průměr}}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{\text{max}}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 8. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Švédská bedna“

6. Vymetání prostoru

Popis: Hráčky jsou rozděleny na dvě družstva. Hrací plocha je rozdělena na dvě půlky, které jsou od sebe odděleny lavičkami. Každé družstvo se nachází na jedné polovině hřiště, kam je ve stejném poměru umístěn větší počet míčků. Cílem hry je, aby po závěrečném hvizdu zbylo hráčkám na jejich polovině co nejméně míčků.

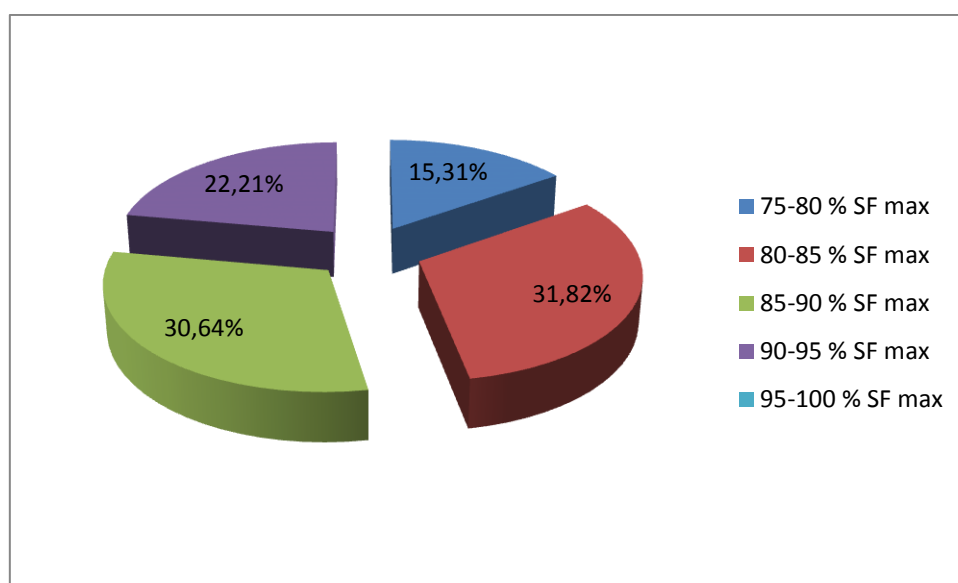
Pomůcky: míčky, lavičky

Průběh: V první řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence. Hra odstartovala svižněji, ale vzhledem k velkému počtu míčků, které létali ze strany na stranu, byli některé hráčky zdrženlivější a bály se, že budou některým z míčků zasaženy. Později si hráčky uvědomili, že cílem hry není střílet míčky po hráčkách jiného družstva, ale takticky je vymetat do nejuvzdálenějších míst poloviny soupeře. Čas hry byl 3 minuty.

Tabulka 11. Výsledky průpravné hry „Vymetání prostoru“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	169,29	83,20	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 9. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Vymetání prostoru“

7. Střílej

Popis: Hráčky jsou rozděleny do dvou družstev bez brankářek. Brána je zakryta dřevěnou deskou s pěti otvory (dva dole po stranách, dva nahoře po stranách, jeden uprostřed). Každý otvor je ohodnocen jiným počtem bodů. Vítězem je družstvo, které v časovém limitu nastřílí více bodů.

Pomůcky: míčky, dřevěné desky, rozlišovací dresy

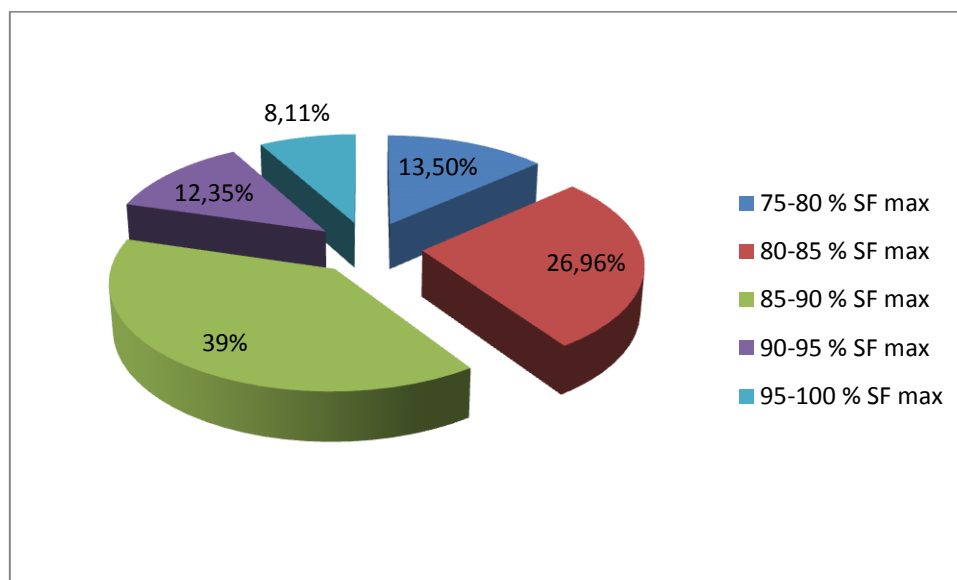
Průběh hry: V první řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence. Organizace této hry patřila k těm snadnějším. Stačilo pouze vyrobit dvě

desky s otvory. Hráčky tuto hru hodnotily kladně. Hru příjemně zpestřila skutečnost, že každý z otvorů byl jinak bodován. Celá hra probíhala po dobu 3 minut.

Tabulka 12. Výsledky průpravné hry „Střílej“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	170,00	83,43	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



Obrázek 10. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Střílej“

8. Příhrávky o lavičky

Popis: Na polovině hřiště jsou rozestavěny lavičky tak, aby jejich plocha byla kolmo k hrací ploše. Na každé polovině hřiště se nachází jedno družstvo a hráčky si o lavičky přihrávají. Cílem hry je, aby součet přihrávek jednoho družstva byl vyšší než součet soupeře.

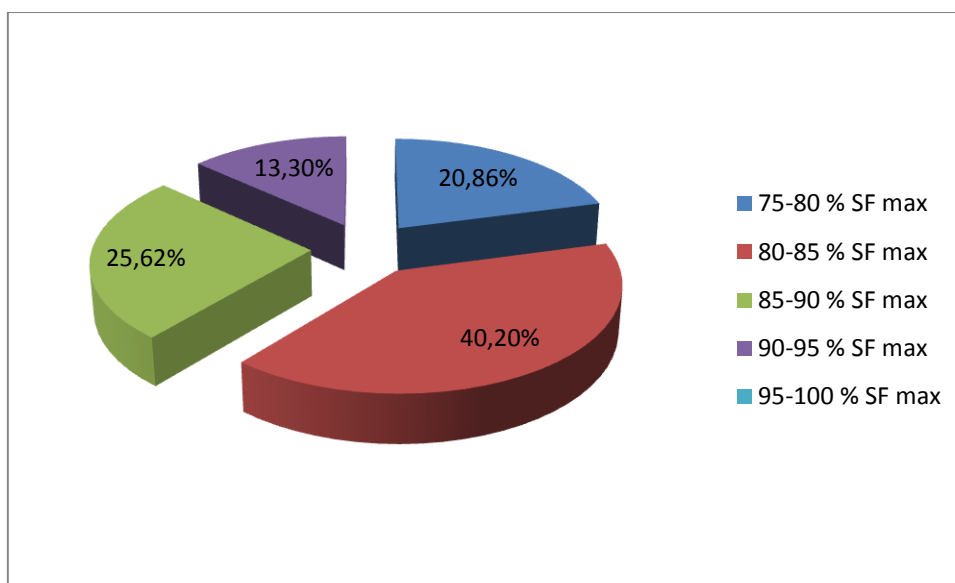
Pomůcky: míčky, lavičky

Průběh hry: V první řadě byla hráčkám vysvětlena pravidla, poté následovalo měření srdeční frekvence. Tuto hru jsem záměrně zařadil na konec tréninkové jednotky, protože její náročnost není tak velká. Jde v ní spíše o zdokonalení techniky přihrávky. Některým hráčkám se stalo, že míček přelétl přes lavičku, což hru komplikovalo. Měření trvalo 3 minuty.

Tabulka 13. Výsledky průpravné hry „Přihrávky o lavičky“

n	SF _{průměr}	%SF _{max}	Zóna intenzity zatížení
10	167,86	82,55	Střední intenzita zatížení

Vysvětlivky: n – počet hráček, $SF_{průměr}$ – průměrná srdeční frekvence (tepy/min), $\%SF_{max}$ – průměrná intenzita srdeční frekvence



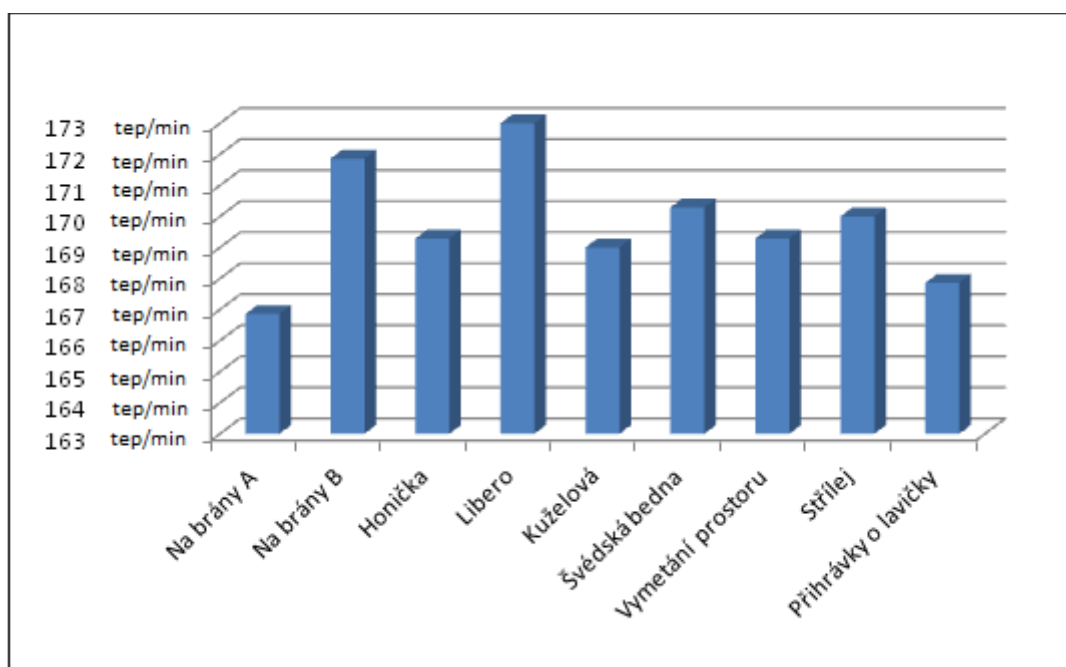
Obrázek 11. Procentuální zastoupení v jednotlivých zónách intenzity zatížení u průpravné hry „Přihrávky o lavičky“

5. 2 Porovnání jednotlivých průpravných her z hlediska zatížení

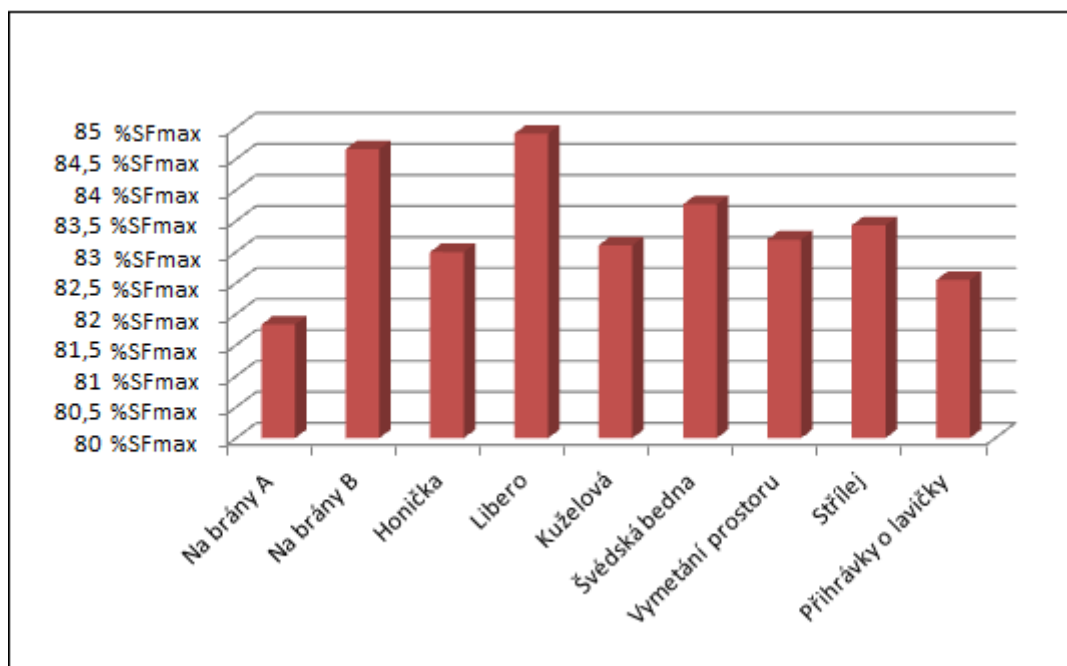
Hráčky se v průpravných hrách v průměru pohybovaly hlavně ve střední intenzitě zatížení (81 – 85 % SF_{max}). V průběhu měření se ale i na určitý čas přes tuto hranici dostávaly (viz tabulka 14).

Tabulka 14. Porovnání jednotlivých průpravných her z hlediska času stráveného nad 85% SF_{max}

Průpravná hra	Průměrný čas strávený nad 85% SF_{max} při průpravných hrách (sekundy)	Trvání hry (minuty)
Na brány A	48,20	3
Na brány B	98,50	3
Honička	94,00	3
Libero	97,17	3
Kuželová	120,94	4
Švédská bedna	139,84	3
Vymetání prostoru	113,42	3
Střílejší	119,25	3
Přihrávky o lavičky	69,03	3



Obrázek 12. Porovnání průpravných her z hlediska průměrné srdeční frekvence



Obrázek 13. Porovnání průpravných her z hlediska průměrné %SF_{max}

Průměrná intenzita zatížení při průpravných hrách byla u hráček 83,38 %SF_{max}. Nejvyšší hodnoty byly naměřeny u her Libero (84,91 %SF_{max}), Na brány „B“ (84,66 %SF_{max}) a Švédská bedna (83,77 %SF_{max}). Jde o hry, které měly rychlejší spád, přibližovali se prakticky samotnému utkání florbalu a i hráčkám se líbily. Zejména hra Libero se setkala s velkým úspěchem.

Naopak nejmenší hodnoty byly zaznamenány u her Na brány „A“ (81,83 %SF_{max}), Přihrávky o lavičky (82,55 %SF_{max}) a Honička (83 %SF_{max}). V první hře dělala hráčkám problémy orientace z hlediska branek, které byly umístěny uprostřed hřiště zády k sobě. U této hry vážli přihrávky a také to byla první průpravná hra, kterou si dívky vyzkoušeli. Honička se s příliš velkým úspěchem nesetkala. Hráčky se spíše báli, že budou zasaženy míčkem a raději se „schovávali“ v bezpečných místech vymezeného prostoru. Přihrávky o lavičky byla hra myšlená spíše odpočinkově a na procvičení techniky a proto u ní byly naměřeny nižší hodnoty.

Naměřené hodnoty se od sebe příliš neliší. Nemůžu říct, že by se hráčky nesnažili nebo je hry nebavili. Naopak. Setkal jsem se s pozitivní odezvou jak od trenéra, tak od hráček, které si trénink tohoto typu vyzkoušeli poprvé. Průpravné hry, které jsem pro ně připravil, byly pro ně příjemným zpestřením.

Celková hodnota u všech zaznamenaných her u hráčů FC Sokol Bučovice byla 83,38 % SF_{max} . Podle Mc Innes et al (2008) se tak pohybovali ve třetí zóně intenzity zatížení (střední intenzita zatížení) a nepřekročily hranici 85 % SF_{max} .

6 ZÁVĚRY

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat průpravné hry u hráček florbalu z hlediska intenzity zatížení.

Po naměření a vyhodnocení všech dat bylo zjištěno, že hráčky FC Sokol Bučovice dosáhly při průpravných hrách $83,38 \%SF_{\max}$. Hra s největší průměrnou intenzitou zatížení byla Libero ($84,91 \%SF_{\max}$). Vyšší hodnoty byly také naměřeny u průpravných her Na brány ($84,66 \%SF_{\max}$), Švédská bedna ($83,77 \%SF_{\max}$) a Střílejš ($83,43 \%SF_{\max}$).

Nejnižších hodnot bylo dosaženo u průpravné hry Na brány „A“ ($81,83 \%SF_{\max}$). Jednalo se o vůbec první průpravnou hru z celého výzkumu a hráčky se spíše než na svůj výkon soustředily na provedení hry a orientaci na pozměněném hřišti. Mezi další hry s nižší průměrnou intenzitou zatížení patřily Přihrávky o lavičky ($82,55 \%SF_{\max}$), Honička ($83 \%SF_{\max}$) a Kuželová ($83,11 \%SF_{\max}$). Hry Na brány „A“ a Přihrávky o lavičky se hráčkám příliš nelíbily, což jsem během výzkumu sám zaznamenal. Vzhledem k charakteru hry Kuželová a k jejímu provedení hráčkami jsem odhadoval naměření vyšších hodnot.

Porovnáme-li naměřené hodnoty intenzity zatížení s reakcemi hráček na jednotlivé průpravné hry, tak jako nejoblíbenější lze považovat hru Libero, která zaznamenala jednak nejvyšší naměřenou hodnotu, tak byla velmi kladně hodnocena i hráčkami. Mezi další hry, které se setkaly s kladnou odezvou, patřily hry Na brány „B“, Švédská bedna a Střílejš. Obliba her se tudíž odrazila i na naměřených hodnotách.

Na základě stanovených hlavních a dílčích cílů práce byly položeny výzkumné otázky, na které byly zjištěny odpovědi:

Otázka 1: Jaká bude průměrná maximální intenzita srdeční frekvence všech průpravných her ($\%SF_{\max}$)?

Po vyhodnocení všech dat bylo zjištěno, že hráčky FC Sokol Bučovice dosáhly při průpravných hrách $83,38 \%SF_{\max}$. Ve všech průpravných hrách se tak hráčky pohybovaly ve střední intenzitě zatížení.

Otázka 2: Která z průpravných her na florbal bude mít nejvyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence?

Nejvyšší průměrná intenzita srdeční frekvence byla naměřena u hry Libero. Hráčky u ní dosáhly hodnoty 84,91 % SF_{max} .

Otázka 3: Které průpravné hry budou mít vyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence než 85% SF_{max} ?

Hráčky u žádné z průpravných her nepřekročily hranici 85% SF_{max} a nepřekonaly tak hodnotu anaerobního prahu. Nejblíže jeho překonání byla hra Libero s naměřenou hodnotou 84,91 % SF_{max} .

7 SOUHRN

Hlavním cílem bakalářské práce je analýza intenzity zatížení hráček florbalu při průpravných hrách.

Dílčí cíle

- Sestavit průpravné hry a stručně je charakterizovat
- Změřit a zaznamenat srdeční frekvenci při jednotlivých průpravných hrách
- Zjistit maximální srdeční frekvenci hráček

Výzkumné otázky

- Jaká bude průměrná maximální intenzita srdeční frekvence všech průpravných her ($\%SF_{\max}$)?
- Která z průpravných her na florbal bude mít nejvyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence?
- Které průpravné hry budou mít vyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence než $85\%SF_{\max}$?

Výzkumu se zúčastnilo celkem 10 hráček amatérského týmu FC Sokol Bučovice. Do výzkumu nebyly zařazeny z důvodu specializace jednotlivých průpravných her brankářky. Průměrný věk hráček byl 21,5 let, průměrná hmotnost 54,5 kg, průměrná výška 165, 8 cm, průměrná hodnota BMI 19,8 a maximální tepová frekvence byla 203,5 tepů/min. Měření proběhlo dvakrát v rozmezí 2 týdnů a každá tréninková jednotka trvala včetně rozcvičení 90 minut.

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

Byl sestaven zásobník devíti průpravných her, které byly zaměřeny na základní herní činnosti ve florbalu. Pravidla her byla upravena z hlediska prostoru a počtu hráček. V termínech 31. května, 2. června, 7. června a 13. června 2016 byly tyto průpravné hry aplikovány do čtyř tréninkových jednotek. Hráčky souhlasily s měřením srdeční frekvence a vzhledem ke skutečnosti, že se stejného nebo podobného měření nikdy předtím nezúčastnily, byly všechny hráčky dostatečně poučeny a seznámeny jak s průběhem měření, tak se sporttestry Polar. Všechny průpravné hry byly zařazeny do hlavní části tréninkové jednotky. Získaná data byla zpracována a analyzována v softwaru Team Polar2. Pomůcky potřebné

k realizaci přípravných her byly zapůjčeny od ZŠ 710 Bučovice, kde v prostorech sportovní haly měření proběhlo.

Průměrná intenzita zatížení všech přípravných her byla 83,38 % SF_{max} a je nižší než hodnota anaerobního prahu (85 % SF_{max}). Nejvyšší hodnoty bylo dosaženo u hry Libero (84,91% SF_{max}).

8 SUMMARY

The main goal of the thesis is to analyze the load intensity during preparatory games focused on female floorball.

Other goals

- to compile the modified games and describe them
- monitor the heart rate during modified games
- find out the maximum heart rate of the female players

Research question

- How high will be the average intensity of heart rate during all preparatory games?
- Which game of all preparatory games for floorball will have the highest average intensity of heart rate?
- Which preparatory games will have higher average intensity of heart rate than $85\%SF_{\max}$?

Ten players in total of amateur floorball club FC Sokol Bučovice participated in the research. Because of the specific preparatory games there were no goalkeepers. The average age of the female players was 21,5 years, the average weight was 54,5 kg, the average height was 165,8 cm, the average BMI was 19,8 and the average maximum of heart rate was 203,5 beats/minute. The research was realized twice in two weeks and every training unit lasted 90 minutes.

The results of the research were evaluated by the statistical methods: arithmetic mean, proportional rate of the values and standard deviation of the program Microsoft Office Excel and put in tables.

It was set the compile of 9 preparatory games which were focused on basic game activities in floorball. The rules of the games were modified because of place and the number of female players. On 31st of May, 2nd of June, 7th of June and 13th of June 2016 were these games realized in two training units.. The female players agreed with the measuring of the heart rate and they were instructed about the process of measuring. They were also instructed about the sporttesters Polar. All the preparatory games were included at the beginning of the main training unit. Gained values were evaluated and analyzed in the Team Polar2 software. Tools needed for the research were lent by primary school 710 Bučovice.

The average intensity of heart rate of all preparatory games was $83,38\% SF_{\max}$ and it was lower than the value of an anaerobic limit ($85\% SF_{\max}$). The higher value was reached in the game Libero ($84,91\% SF_{\max}$).

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Andrysíková, R. (2014). *Analýza průpravných her ve florbale z hlediska intenzity zatížení a subjektivního vnímání zatížení*, Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Anonymous. (2016). *Historie florbalu v ČR*. Retrived 26. 6. 2016 from the World Wide Web: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/informacni-deska/historie/historie-v-cr>
- Anonymous (2016). *Klidová srdeční frekvence*. Retrived 9. 7. 2016 from the World Wide Web: <http://www.sportvital.cz/sport/testy/spocitejte-si/klidova-srdecni-frekvence/>
- Anonymous. (2016). *Vypočítej*. Retrived 9. 7. 2016 from the World Wide Web: www.vypocet.cz/bmi
- Bartůnková, S. (2006). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení: učební texty pro studenty fyzioterapie a studia tělesná a pracovní výchova zdravotně postižených*. Praha: Nakladatelství Karolinum.
- Bělka, J., Hůlka, K., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Benson, R. & Connoly, D. (2012). *Trénink podle srdeční frekvence*. Praha: Grada Publishing.
- Dobrá, L. (1977). *Didaktika sportovních her*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Dovalil, J. et al. (2008). *Lexikon sportovního výkonu*. Praha: Univerzita Karlova.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Drinkwater, B. L. (2000). *Women in Sport*. Oxford: Blackwell Science.
- Frommel, K. (2012). *Kompéndium psaní a publikování v kinantropologii*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Harrgreaves, J. (1996). *Sporting females: critical issues in the history and sociology of women's sports*. New York: Routledge.
- Karczmarczyk, R. (2006). *Florbal učebnice (nejen) pro trenéry*. Brno: Computer Press
- Kysel, J. (2010). *Florbal: Kompletní průvodce*. Praha: Grada Publishing.
- Lehnert, M., Novosad, J. & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Mc Innes, S., E. et al. (2008). Physiological responses to basketball. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 13(5), 89-93
- Perič, T. & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Skružný, Z. (2005). *Florbal: technika, trénink, pravidla hry*. Praha: Grada Publishing.

- Šebesta, J. (2015). *Analýza intenzity zatížení v tréninkových jednotkách florbalu u družstva I. SC Vítkovice Oxdog*, Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Táborský, F. (2004). *Sportovní hry*. Praha: Granada.
- Velenský, M. et al. (2005). *Průpravné hry*. Praha: Univerzita Karlova.
- Vykoukalová, M. (2012). *Průpravné hry v tréninku házené*. Bakalářská práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2014). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Zlatník, D. et al. (2001). *Florbal: učebnice pro trenéry*. Praha: Česká obec sokolská.