

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA VNITŘNÍHO ZATÍŽENÍ HRÁČŮ FBC LIPNÍK BĚHEM TŘÍ SOUTĚŽNÍCH
UTKÁNÍ FLORBALU

Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Jan Schneider, tělesná výchova – geografie

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Olomouc 2017

Jméno a příjmení autora: Jan Schneider

Název bakalářské práce: Analýza vnitřního zatížení hráčů FBC Lipník během tří soutěžních utkání florbalu

Pracoviště: Katedra sportu

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

Rok obhajoby bakalářské práce: 2017

Abstrakt: Hlavním cílem práce bylo zjistit vnitřní zatížení hráčů při utkání florbalu. Bakalářská práce se zaměřuje na velikost vnitřního zatížení u hráčů florbalu, kteří nastupují k utkáním v Olomouckém přeboru v kategorii mužů. Měření se zúčastnilo celkem sedm hráčů týmu FBC Lipník v druhé polovině sezóny. Analýza probíhala přímo při ligových utkáních pomocí sporttesterů.

Klíčová slova: intenzita zatížení, srdeční frekvence, florbal, sporttester, pravidla florbalu

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Jan Schneider

Title of the master thesis: Analysis of inner load with players of FBC Lipník during three competition floorball matches

Department: Department of sport

Supervisor: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Abstract: The main goal of this thesis was to determine the inner load of players in floorball match. The bachelor's thesis is focused on degree of inner load of floorball players entering the matches in Olomouc Championship in the men's category. Seven players of FBC Lipník team participated in the measurement during the second part of season. The analysis took place during the league matches with the help of sporttesters.

Keywords: intensity of load, heart rate, floorball, sporttester, rules of floorball

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně pod vedením Mgr. Jana Bělky, Ph.D., uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky. Bakalářská práce byla vypracována v souladu s dlouhodobým záměrem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

V Olomouci dne 30.6.2017

.....

Děkuji Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D. za pomoc, půjčení přístrojů k měření a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce. Dále bych rád poděkoval všem hráčům FBC Lipník za ochotu a spolupráci.

OBSAH

| | |
|---|----------|
| 1 ÚVOD | 8 |
| 2 PŘEHLED POZNATKŮ | 9 |
| 2.1 Charakteristika florbalu | 9 |
| 2.1.1 Historie florbalu | 9 |
| 2.1.2 Pravidla florbalu | 10 |
| 2.1.3 Výstroj a výzbroj | 12 |
| 2.2 Překonaná vzdálenost | 12 |
| 2.3 Herní posty ve florbalu | 12 |
| 2.3.1 Útočník | 12 |
| 2.3.2 Obránce | 13 |
| 2.3.3 Brankář | 13 |
| 2.4 Zatížení ve sportu | 14 |
| 2.4.1 Zóny intenzity zatížení | 14 |
| 2.4.2 Srdeční frekvence | 15 |
| 2.4.3 Minutový srdeční výdej | 15 |
| 2.4.4 Objem zatížení | 16 |
| 2.5 Roční tréninkový cyklus | 16 |
| 2.5.1 Přípravné období | 16 |
| 2.5.2 Předsoutěžní období | 17 |
| 2.5.3 Soutěžní období | 17 |
| 2.5.4 Přechodné období | 17 |
| 2.6 Kondiční schopnosti | 18 |
| 2.6.1 Vytrvalostní schopnosti | 18 |
| 2.6.1.1 Druhy vytrvalosti | 18 |
| 2.6.1.2 Metody rozvoje vytrvalosti | 19 |
| 2.6.2 Rychlostní schopnosti | 21 |
| 2.6.2.1 Faktory ovlivňující rychlostní schopností | 22 |
| 2.6.3 Silové schopnosti | 22 |
| 2.6.3.1 Druhy silových schopností | 23 |
| 2.7 Psychické faktory utkání | 23 |
| 2.7.1 Předstartovní stavy | 23 |
| 2.7.2 Soutěžní stavy | 24 |
| 2.7.3 Pozávodní stavy | 24 |

| | |
|--|-----------|
| 2.8 Sportovní výkon | 25 |
| 2.8.1 Základní druhy sportovního výkonu | 25 |
| 2.8.2 Faktory sportovního výkonu | 26 |
| 2.8.3 Herní výkon | 29 |
| 2.8.4 Individuální herní výkon | 29 |
| 2.8.5 Týmový herní výkon | 29 |
| 3 CÍLE | 30 |
| 3.1 Hlavní cíl | 30 |
| 3.2 Dílčí cíle | 30 |
| 3.3 Výzkumné otázky | 30 |
| 3.4 Úkoly práce | 30 |
| 4 METODIKA | 31 |
| 4.1 Výzkumný soubor | 31 |
| 4.2 Popis vlastního výzkumu | 32 |
| 4.3 Statistické zpracování dat | 32 |
| 4.4 Analýza odborné literatury | 33 |
| 5 VÝSLEDKY | 34 |
| 5.1 Srdeční frekvence a intenzita zatížení ve třech sledovaných utkáních | 34 |
| 5.2 Intenzita zatížení hráčů v prvním utkání | 34 |
| 5.3 Intenzita zatížení hráčů ve druhém utkání | 37 |
| 5.4 Intenzita zatížení hráčů ve třetím utkání | 40 |
| 6 ZÁVĚRY | 44 |
| 7 SOUHRN | 46 |
| 8 SUMMARY | 47 |
| 9 REFERENČNÍ SEZNAM | 48 |

1 ÚVOD

Florbal je kolektivní halový sport, který v České republice nemá bohužel tak početnou základnu jako například hokej. Především kvůli tomu, že je to mladý, velmi dynamický sport, jenž se stále rozvíjí. Sám o sobě je florbal finančně levným sportem. Postačí pouze florbalová hůl, míček, obuv a vhodný povrch s brankou, čímž florbal dokáže zaujmout širokou veřejnost lidí, která se mu může věnovat ve svém volném čase. Nyní je sport dostupný velké většině obyvatelstva a může si jej dovolit více lidí, než jak tomu bylo v minulosti. Tím pádem je logické, že se florbal dostává pomalu, ale jistě do popředí nejrozšířenějších sportů v ČR.

Kolébkou florbalu jsou skandinávské země. Především tomu tak bylo ve Švédsku, kde florbal z prvopočátku vznikl a dočkal se zde největšího rozkvětu, což až do současnosti dokazovalo tím, že bylo téměř neporazitelné. Jediným soupeřem, který Švédsku dokázal někdy vzdorovat, bylo Finsko, které na posledním Mistrovství světa dokázalo vyhrát nejcennější trofej.

V této práci jsem se zaměřil na intenzitu zatížení v mužské kategorii, při utkáních florbalu. Měření probíhala za pomoci sporttesterů Polar Team, které snímaly srdeční frekvenci po celou dobu utkání, a díky tomu jsem mohl pozorovat, v jakých intenzitách zatížení se hráči nachází během utkání. Měření se účastnilo 7 hráčů ve věku od 18 do 25 let z florbalového klubu FBC Lipník.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

Ještě, než ve své práci budu prezentovat výsledky, které jsem naměřil při utkáních nebo přejdu k cílům práce či metodice, rád bych přiblížil, co je to florbal, jeho historii, herní systém a v neposlední řadě objasnil pravidla.

2.1 Charakteristika florbalu

Florbal je v ČR jedním z nejrychleji se rozvíjejících sportů. Náleží mu pátá příčka nejrozšířenějšího sportu. Nutno dodat zatím, neboť šlape na paty volejbalu, hokeji i tenisu. Představuje nenáročnou, přesto vysoce atraktivní kolektivní hru, oblíbenou mladými generacemi chlapců i děvčat všech stupňů škol. Zároveň je i přes krátkou dobu existence plnohodnotným a velmi oblíbeným sportovním odvětvím. Stále se rozvíjející kolektivní, halový sport, kde rozhoduje, které ze dvou družstev nastřílí po dobu utkání více branek na hřišti ohraničeném nízkými mantinely, přispívá k rozvoji pohybových schopností i ke zlepšování pohybových dovedností. Příznivě ovlivňuje osobnostní charakteristiky jako rozvoj morálně-volních vlastností, houževnatosti, kreativity, odolnosti a smyslu pro fair-play. Říká se, že florbal je sportem mladých, ovšem hrát jej mohou úplně všichni, bez rozdílu pohlaví a věku. Každý může zažít to vzrušení ze hry, sdílenou radost z týmových úspěchů, opojný pocit, když děrovaný míček skončí v brance (Kysel, 2010).

2.1.1 Historie florbalu

Florbalový míček v dnešní podobě paradoxně nevyvinuli florbalisté, ale baseballisté v USA. Plastový děrovaný míček podobných rozměrů totiž sloužil k tréninku amerických baseballových nadhazovačů. Přestože první krůčky zaznamenala hra podobná dnešnímu florbalu v zámoří, počátky organizovaného florbalu jsou spojeny zejména se skandinávskými zeměmi. Ve Švédsku se počátky hry zvané innebandy datují na začátku sedmdesátých let, finské salibandy o několik let později. Již od počátku také tyto dvě země, ale především Švédsko, udávaly florbalu směr vývoje a stejně jako je ve fotbale považováno za kolébku tohoto sportu Anglie, ve florbalu přísluší stejná pocta Švédsku (Skružný, 2005).

Vůbec první setkání s florbalem v České republice se pravděpodobně stalo díky výměnnému pobytu studentů VŠE v Praze se studenty helsinské univerzity KY v roce 1984,

kteří má dodnes v živé paměti Michal Bauer, jeden z průkopníků florbalu v Čechách a dnes prezident superligového týmu FAT PIPE FLORBAL CHODOV a jak je zvykem, každá nově vzniklá věc musí mít své jasně dané mantinely. Pro český florbal v tomto směru určitě udělali největší kus práce bratři Martin a Tomáš Vaculíkovi, kteří ze zájezdu střešovických florbalových průkopníků do Maďarska přivezli v roce 1992 první opravdové florbalové mantinely. Díky tomu se tak v Česku mohly začít hrát regulérní turnaje a nový atraktivní sport se u nás od té doby usadil natrvalo. (Skružný, 2005).

Vlastní cestou se florbal ubíral ve Švýcarsku. Tam se tomuto sportu říká unihockey a dlouho dobu bylo pro Švýcary charakteristické, že brankář hrál po vzoru hokeje s hokejkou. Díky velké členské základně a částečnému nedostatku velkých hal se ve Švýcarsku začal prosazovat florbal na dvou různých velikostech hřiště. Dnes se ale Švýcarsko řadí, vedle Skandinávců, k nejvyspělejším florbalovým zemím (Skružný, 2005)

Florbal se dostával do podvědomí stále více zemí, a to bylo motivem pro vytvoření zastřešující florbalové organizace, která by vzala pod svá křídla národní florbalové svazy. International Floorball Federation (IFF) je organizace, která sdružuje země, kde se hraje organizovaně florbal. Byla založena v roce 1986 ve Švédské Huskvarně největšími propagátory florbalu v Evropě – Švédskem, Finskem a Švýcarskem. Mezi členské země se postupně zařadilo v roce 1991 Dánsko a Norsko, v roce 1992 Maďarsko a v roce 1993 společně s Ruskem také Česko. Dnes má IFF již 58 členů (Skružný, 2005).

2.1.2 Pravidla florbalu

Florbalová pravidla jsou vždy po určité době aktualizovaná. Poslední platná pravidla byla vydána v roce 2014.

Hřiště má rozměry 40 m x 20 m a je ohraničeno mantinely se zaoblenými rohy. Veškeré označení je provedeno čarami, jasně viditelnou barvou. Vyznačeno je velké brankoviště (4 m x 5 m), malé brankoviště (1 m x 2,5 m), středová čára a středový bod a body pro vhazování. Brány jsou schválené IFF a musí stát pevně na zemi. Prostory pro střídání o délce 10 m jsou vyznačeny podél jedné z dlouhých stran hřiště, 5 m od středové čáry, a zahrnují hráčské lavice (Česká florbalová unie, 2014).

2.1.3 Výstroj a výzbroj

Mezinárodní florbalová unie (IFF) přijala rozhodnutí o povinném atestu florbalového vybavení (hole, brankářské masky, mantinely, branky, míčky), které má chránit hráče florbalu na celém světě. Testování florbalového vybavení je prováděno za nejpřísnějších podmínek s důrazem na technické provedení, bezpečnost a zdraví hráčů. Ochranná známka na něm zaručuje odpovídající technické parametry. Výrobci z každé známky odvádějí určitou částku na konto IFF a tyto prostředky jsou použity na rozvoj florbalu na celém světě (Skružný, 2005).

2.2 Překonaná vzdálenost

Lze ji měřit pomocí několika způsobů a můžeme pomocí těchto metod zjistit důležité informace, které jsou potřebné k tréninku jedinců i k jejich aktuálnímu stavu zatížení.

Za nejpoužívanější metodu analýzy vnitřního zatížení v utkání je všeobecně považováno monitorování srdeční, a to i přes známé metodologické problémy (popsané níže). Získaný ukazatel je pak nepřímým „markerem“ pro odhad energetických požadavků hráčů všech sportovních her. Početně nejvíce studií se týká fotbalu, kde jsou současně využívány i nejmodernější technologie. Srdeční frekvence u normální populace stoupá s rostoucím zatížením lineárně až do oblasti submaximálních intenzit, tedy do úrovně přibližně 75 až 85 % maximální srdeční frekvence (SF_{max}). Poté dynamika srdeční frekvence ztrácí lineární průběh a dochází ke zpomalení vzestupu až na úroveň maximální srdeční frekvence. Pro potřeby sportovních her vycházíme z koncepce intenzitních pásem pro hodnocení relativní intenzity zatížení hráče (Hůlka, Bělka & Weisser, 2014).

2.3 Herní posty ve florbalu

V této kapitole si přiblížíme jednotlivé herní posty, které ve florbalu můžeme najít a dovednosti, které by měl útočník, obránce či brankář ovládat.

2.3.1 Útočník

Ve florbalu hrají v útoku tři hráči a ti se snaží vykombinovat a vstřelit gól. Základním umem každého útočníka je ovládnutí míčku, k čemuž z velké části dopomáhá správný driblink.

Ve florbalu rozlišujeme dva druhy driblinku, a to hokejový či florbalový. Hokejový driblink je ovládán střídavě forhendovou a bekhendovou stranou čepele, kdežto florbalový driblink je ovládán pouze forhendovou stranou čepele hokejky. Dále by útočník měl ovládat vedení míčku tažením, tlačáním a driblinkem. Tuto herní činnost využívá hráč za pohybu s míčkem po hřišti a cílem je co nejrychlejší a nejúčelnější pohyb s míčkem tak, aby měl hráč míček neustále pod kontrolou a v případě kontaktu s protihráčem si jej pokryl tělem (Skružný, 2005).

Ne méně podstatnou součástí dovedností útočníka je i střelba, což je dle Skružného (2005, 40) „činnost jednotlivce, při které se hráč snaží švihem, přiklepnutím nebo golfem dopravit míček do soupeřovy branky“.

2.3.2 Obránce

V obraně se pohybují při utkání celkem dva obránci. Jejich úkolem je především obsazování hráčů s míčkem i bez míčku, kdy se snaží vzít soupeři dovoleným způsobem míček, překazit rozehrávku protihráče, vyvinou svým pohybem tlak a znejistit soupeře při přechodu do útočné fáze. Hráči obrany také musí blokovat střely, které letí směrem na bránu. Ulehčují tak činnost brankáři a snižují riziko vniknutí míčku do brány. Vždy je nutné, aby blokující hráč stál mezi míčkem a bránou a tím zabral co největší prostor, kudy by mohl míček proniknout (Skružný, 2005).

2.3.3 Brankář

Brankář se smí na hřišti vyskytovat vždy u každého týmu pouze jeden, bez hokejky a s povolenou výstrojí. Důležité je, aby byl golman patřičně rozcvičen a protáhnut (totéž platí i u hráčů obrany a útoku), jelikož je velké riziko, že si při snaze vypíchnout míček natáhne sval. Každý brankář by měl setrvávat po většinu utkání v základním postoji, kdy klečí na kolenou a opírá se o zem celou holení, nártu a špičkami nohou. Ruce jsou upaženy a v loktech pokrčeny, dlaně jsou umístěny poblíž hlavy. Brankář tak může dobře kontrolovat horní část branky a opticky působí větším dojmem (Skružný, 2005).

2.4 Zatížení ve sportu

Zatížení ve sportu lze podle zvolené pohybové činnosti posuzovat z různých hledisek: např. cykličnost pohybu, podílu dynamického a statického provedení, převažujících pohybových schopností (Jansa & Dovalil et al, 2007).

2.4.1 Zóny intenzity zatížení

Z fyziologického hlediska je známá intenzita zatížení – vychází z intenzity metabolismu – a jí nepřímo úměrná doba trvání cvičení, které společně určují způsob převažujícího energetického hrazení, vytížení různých systémů organismu i limitující faktory výkonu (Jansa & Dovalil et al, 2007).

Perič a Dovalil (2010, 34) charakterizují intenzitu zatížení jako „ velikost úsilí, se kterým sportovec řeší daný pohybový úkol (realizuje tréninkové cvičení)“.

- a) **Zóna maximální intenzity** (rychlostní či silové povahy) může trvat pouze několik sekund. Energetický požadavek je hrazen anaerobně (bez přímého využití kyslíku) okamžitými či pohotovostními zdroji energie ve svalu, tzv. adenosintrifosfátem (ATP) a kreatinfosfátem (CP),
- b) **Zóna submaximální intenzity** (rychlostně-vytrvalostní či silově vytrvalostního typu) trvají řádově desítky sekund. Rozhodujícím způsobem energetické úhrady je anaerobní glykolýza, ale na energetické úhradě se podílejí jak ATP+CP, tak i aerobní energetické procesy,
- c) **Zóny střední a mírné intenzity** jsou hrazeny převážně aerobně, přesněji aerobní fosforylací. K obnově ATP zpočátku se využívají cukry (sacharidy, glycidy) a posléze i tuky (lipidy). S prodlužující dobou trvání cvičení klesá podíl anaerobní energetické úhrady, snižuje se i vytížení oběhového a dýchacího systému. S prodlužující délkou výkonu se méně zvyšuje i koncentrace laktátu v krvi. Limitujícím faktorem se stává především vyčerpání zásob zdrojů energie (Jansa & Dovalil et al, 2007).

2.4.2 Srdeční frekvence

Podle autorů Bouchard, Blair, & Haskell (2007, 65) je srdeční frekvence „počet, kolikrát se srdce stáhne za minutu. Normálně stanoveno kardiostimulátorem v sinusovém uzlu“.

Další definice dle autorů Wilmore & Costill (2004, 224) popisuje srdeční frekvenci jako „jednu z jednodušších a nejvíce informativních parametrů kardiovaskulárního systému. Měření jednoduše zahrnuje nahmatání pulsu, obvykle na radiální tepně nebo na krkavici“.

Klidová srdeční frekvence se pohybuje v průměru od 60 do 80 tepů/min. Ve středním věku u netrénovaných a sedavých lidí může být klidová srdeční frekvence překročit 100 tepů/min. Naproti tomu u vysoce trénovaných, vytrvalostních atletů, může být klidová srdeční frekvence v rozsahu od 28 do 40 tepů/min. Klidová srdeční frekvence se typicky snižuje s věkem (Wilmore & Costill, 1999).

Jednou z nejvhodnějších metod měření srdeční frekvence je metoda za pomoci využití sporttesterů. Tato velice jednoduchá metoda, která vyžaduje fyziologickou náročnost činnosti, se dostala v posledních letech na docela novou kvalitativní úroveň zásluhou elektronických měřičů tepové frekvence. Finská firma Polar, která je výrobcem nejrozšířenějších typů tohoto zařízení, dodala první model pod značkou Sporttester, u nás je toho zařízení známo také i jako „sporttester“. Vzhledem ke komfortu současných výrobků Polar, včetně interface a softwareových produktů, jsou sporttestery této firmy používány širokými masami lidí. Jednoduché modely zobrazují pouze aktuální hodnoty tepové frekvence, složitější nabízejí větší komfort. Nejvyšší třída sporttesterů nám umožňuje záznam hodnot tepové frekvence a a vyhodnocení na počítači s využitím podpůrného softwarového vybavení (Bolek, 2008).

2.4.3 Minutový srdeční výdej

Dle Jansy & Dovalila (2007, 103) je minutový srdeční výdej charakterizován jako „objem krve přečerpaný srdcem za jednu minutu. Může se zvýšit z klidových cc 4l/min na cc 25-28l/min, tj. asi šestkrát až sedmkrát. Trénovaná jedinci zejména při zátěži, pracují s vyšším systolickým objemem a nižší srdeční frekvencí“.

2.4.4 Objem zatížení

Dle Periče a Dovalila (2010, 33) je „objem zatížení kvantitativním ukazatelem zatížení, vypovídajícím o množství tréninkové činnosti. V zásadě je dán dobou cvičení nebo množstvím opakování“.

2.5 Roční tréninkový cyklus

Periodizace je organizovaný přístup k tréninku, který zahrnuje progresivní cyklování různých aspektů tréninkového programu během určitého časového úseku. Dá se definovat jako účelná rozmanitost tréninkového programu v čase tak, aby se závodník přiblížil optimálnímu adaptačnímu potenciálu těsně před důležitým závodem. Je založena na principech všestranného rozvoje, specializaci, mnohotvárnosti a dlouhodobém tréninku (Zahradník & Korvas, 2012).

2.5.1 Přípravné období

Přípravné období je nejdůležitější částí RTC. Během této doby získává sportovec potřebnou kondici, trénovanost a úroveň techniky pro následující období. U některých druhů sportů (např. vytrvalostní sporty) je to nejdelší fáze ročního cyklu. Během této doby musí tréninkový proces zajistit základ trénovanosti pro budoucí výkonnost a rozvíjet předpoklady pro další zlepšení kondice, trénovanosti a výkonnosti. Princip přípravného období spočívá ve vhodném objemu a intenzitě zátěže, druhu cvičení a zařazení těchto prvků ve správný čas a ve správném poměru do tréninkového procesu (Zahradník & Korvas, 2012).

Přípravné období má analyticko-syntetický charakter a může obsahovat dvě nebo tři kratší tréninková období. První část je obvykle analytická, trénink motorických schopností, technických a taktických dovedností se provádí převážně odděleně, režim tréninku je všeobecný a zátěž se pohybuje směrem od nízké ke střední s cílem soustavného rozvoje trénovanosti. Ve druhé části tohoto období se jednotlivé složky začínají trénovat společně, je nutné začít aplikovat speciální tréninkové prostředky a zátěž je více intenzivní. Třetí období vyžaduje jasný posun ke speciálnímu tréninku, užití tréninkové prostředky musí být v souladu s vlastními soutěžními pohyby, délkou trvání a intenzitou. Tréninkové metody jsou zcela specifické pro daný sport a velká zátěž (velikost a intenzita) je nezbytná pro adaptaci a další pokrok v předsoutěžní fázi (Zahradník & Korvas, 2012).

2.5.2 Předsoutěžní období

Toto období se zařazuje 2-4 týdny před soutěžním obdobím a nemělo by být příliš dlouhé, protože může vést ke snížení motivace nebo problémům s udržení dosažené úrovně výkonnosti bez velkých soutěží atd. Hlavním úkolem je zvýšení výkonnosti. Kondiční příprava je specifická, technické dovednosti se stabilizují pro soutěžní zátěž a různorodost závodních pohybů. Hlavními principy tréninku v předsoutěžním období jsou:

- a) snížení objemu tréninku,
- b) vysoká kvalita tréninkového procesu,
- c) dostatek času na regeneraci,
- d) většina tréninkových cvičení je specifická,
- e) kontrolní závody nebo soutěže (Zahradník & Korvas, 2012).

2.5.3 Soutěžní období

Hlavním cílem je demonstrovat maximální úroveň výkonnosti. Během soutěžního období obvykle sportovec soutěží ve vrcholných, prioritních nebo ostatních soutěžích. Toto období se vytváří ve vztahu k termínům důležitých soutěží a může být buď jednoduché, nebo komplexní. Jednoduché soutěžní období trvá 2-3 měsíce, zatímco komplexní 4-5 měsíců. U individuálních nebo vytrvalostních sportů se obvykle dělí do dvou částí. První je vyhrazeno rozvoji požadované úrovně výkonnosti, sportovec se většinou účastní druhořadých nebo kvalifikačních soutěží (první soutěžní fáze). Během druhé části se udržuje optimální vysoká úroveň výkonnosti a sportovec by měl dosahovat nejlepších výsledků a být v nejlepší sportovní formě (druhá soutěžní fáze). U her se většinou neplánuje několik fází během soutěžního období. Hry mají v soutěžním období specifický model pravidelných utkání. Sportovní formu si lze udržet po dobu 2-4 týdnů, proto by se vyladění na soutěž mělo uplatňovat pouze pro hlavní závod nebo dvakrát během dlouhé závodní sezony s regeneračním blokem mezi obdobími sportovní formy (Zahradník & Korvas, 2012).

2.5.4 Přejídné období

Období namáhavé tréninkové a soutěžní činnosti musí být kompenzováno obdobím relaxace. Toto období trvá standardně 2-6 týdnů v závislosti na délce přípravného a soutěžního cyklu. Frekvence tréninku je nízká a tréninkové jednotky jsou krátké. Obsah

tréninku je většinou všeobecný a musí podporovat fyzickou a psychickou regeneraci. Charakteristické je snížení tréninkové zátěže, rozmanitost tréninkové jednotky, snaha o udržení dostatečné úrovně kondice a psychologická regenerace (Zahradník & Korvas, 2012).

2.6 Kondiční schopnosti

V kapitole kondiční schopnosti Vám přiblížím vytrvalostní, rychlostní a silové schopnosti.

2.6.1 Vytrvalostní schopnosti

Dle Periče a Dovalila (2010, 106) „za vytrvalost je všeobecně považována pohybová schopnost člověka k dlouhotrvající tělesné činnosti: soubor předpokladů provádět cvičení s určitou nižší než maximální intenzitou co nejdéle, nebo po stanovenou potřebnou dobu co nejvyšší intenzitou“.

Vytrvalostní schopnosti můžeme obecně chápat jako schopnost odolávat únavě. Jsou závislé především na úrovni rozvoje fyziologických funkcí, jako jsou okysličovací a transportní procesy ve svalech (dýchací schopnost svalů), rozvoj oběhově-dýchacího systému. Dále je ovlivňují i procesy psychické, především morálně-volní. Ve většině sportovních disciplín plní vytrvalostní schopnosti úlohu kondičního základu výkonu. Vytvářejí v organismu takové podmínky, aby sportovec mohl zvládnout soutěž (často i více startů) v plném tempu a nasazení po celou dobu. Druhým úkolem vytrvalosti jsou vysoce rozvinuté zotavovací schopnosti, které se projevují v průběhu závodu či utkání. Při zatížení nastává produkce laktátu, který způsobuje mírné až střední okyselení. To negativně ovlivňuje funkci centrálního nervového systému a pro další činnost je nutné tyto produkty důsledně a rychle odbourávat. Z těchto hledisek je možné posuzovat vytrvalostní schopnosti i jako předpoklad pro uplatnění taktických dovedností, tvořivosti a soutěžní inteligence (Perič & Dovalil, 2010).

2.6.1.1 Druhy vytrvalosti

Vytrvalostní schopnosti můžeme dělit podle několika hledisek:

- a) **Podle účasti svalových skupin** na celkovou, kde pracují obvykle více jak dvě třetiny svalstva (bruslení, plavání) nebo lokální, kde se pohybu účastní méně než jedna třetina svalstva (střelba z místa v basketbalu),

- b) **Podle typu svalové kontrakce** na dynamickou, která se odehrává v pohybu (běh na lyžích) nebo statickou, která se odehrává bez pohybu (udržení určité pozice těla),
- c) **Podle délky trvání** na dlouhodobou, kdy je délka trvání 8-10 minut a více. V tomto případě je energeticky zajišťována ze zóny O₂. Dále střednědobou, kde je délka trvání v rozmezí 3-8 minut a energeticky zabezpečována LA-O₂ zónou. Krátkodobou, jejíž doba trvání je kolem 2-3 minut a je energeticky zajišťována prostřednictvím LA zóny a rychlostní, kde délka trvání je do 20 sekund a energeticky zajišťována zónou ATP-CP,
- d) **S ohledem na podíl energie uvolněné aerobně nebo anaerobně** na aerobní a anaerobní (Perič & Dovalil, 2010).

2.6.1.2 Metody rozvoje vytrvalosti

V tréninkové praxi se využívá množství tréninkových metod, jejich variant a kombinací. Různorodost tréninkových metod umožňuje dostatečnou variabilitu v tréninku vytrvalosti podle cílů a úkolů tréninkových etap a období. Výběr metody ovlivňuje zaměření na rozvoj určitého druhu vytrvalosti. Nyní si uvedeme charakteristiku nejpoužívanějších metod tréninku vytrvalosti (Lehnert et al, 2014).

- **Metody nepřerušovaného zatížení (souvislé metody)**
Pro tyto metody je charakteristická déletrvající (desítky minut a více) činnost bez přerušování. Používají se pro rozvoj základní, středně a dlouhodobé (aerobní) vytrvalosti. Ovlivňují mj. schopnost pracovat delší dobu na potřebné intenzitě,
- **Souvislá (rovnoměrná) metoda**
Metoda je charakteristická stálou neměnicí se intenzitou. Obvykle se uplatňuje varianta extenzivní a intenzivní,
- **Extenzivní souvislá (rovnoměrná) metoda**
Intenzita zatížení: v oblasti AP, SF odpovídá individuální úrovni trénovanosti, cca 125–160 tepů/min.
Trvání zatížení: 30–120 min, případně i déle.
Zaměření: rozvoj základní vytrvalosti, zlepšení ekonomiky kardiiovaskulárního systému, zvýšení aerobní kapacity, stabilizace dosažené úrovně aerobní vytrvalosti, regenerace předcházejícího zatížení (aktivní odpočinek),
- **Intenzivní souvislá (rovnoměrná) metoda**
Intenzita zatížení: po ANP, SF cca 140–190 tepů/min.

Trvání zatížení: 30–60(75) min, případně déle.

Zaměření: rozvoj základní a speciální vytrvalosti, další zvyšování aerobní kapacity a posunutí anaerobního prahu, využití setrvalého stavu, zvýšená kompenzace laktátu,

- **Střídavá metoda**

Je charakteristická měnící se intenzitou a uplatňuje se ve dvou základních variantách – řízená a metoda a fartlek,

- **Řízená střídavá metoda**

Intenzita má předem v úsecích naplánovaný vlnovitý průběh od nízké po vysokou intenzitu.

Intenzita zatížení: mění se od AP po ANP, SF 125–190 tepů/min (cca 60–95 % SFmax).

Trvání zatížení: 30–60 min.

Zaměření: zvyšování aerobní kapacity a individuálních hodnot VO_{2max} , zlepšení schopnosti rychlých změn, uvolňování energie mezi aerobním a aerobně anaerobním způsobem, zlepšení kompenzace laktátu,

- **Fartlek (hra s rychlostí)**

Ke střídání intenzity zatížení dochází v důsledku volby terénu nebo volby tempa v jednotlivých úsecích podle subjektivních pocitů. Použití metody umožňuje zapojit všechny typy svalových vláken (obrázek 10).

Intenzita a trvání zatížení: stejné jako u řízené střídavé metody.

Zaměření: shodné jako v ostatních variantách souvislé a střídavé metody (Lehnert et al, 2014).

A. Metody přerušovaného zatížení

Vyznačují se střídáním relativně krátkých fází zatížení a odpočinkových intervalů, které umožňují neúplné obnovení energetických rezerv (neúplného intervalu zotavení). Jsou především zaměřeny na rozvoj speciálních druhů vytrvalosti (rychlostní, krátkodobé a střednědobé, lokální, statické i dynamické), resp. vytrvalosti aerobní a anaerobní (Lehnert et al, 2014).

- **Intervalová metoda**

V praxi se této metody využívá v mnoha variantách. Trvání intervalu zatížení

může být od cca 10 s, po cca 15 min, intenzita zatížení je cca 80–100 % SF_{max}. Často vysoký nárůst laktátu (LA) je nezbytné kompenzovat aktivním odpočinkem intenzitou do cca 60 % VO_{2max} (do této hodnoty existuje lineární závislost mezi činností a odstraňováním LA),

- **Opakovaná metoda**

Vyznačuje se střídáním relativně krátkého velmi intenzivního zatížení s plným intervalem odpočinku. Jeho délka zabezpečí relativní obnovení energetických rezerv (návrat SF k výchozím hodnotám), které umožní při dalším opakování provést cvičení opět s požadovanou intenzitou. Je nejčastěji využívána při rozvoji rychlostní a krátkodobé vytrvalosti.

Intenzita zatížení: nad ANP.

Trvání intervalu zatížení: od 15(20) s 2(3) min.

Trvání plného intervalu odpočinku: 7–15 min.

Objem zatížení: podle intenzity pohybu (Lehnert et al, 2014).

2.6.2 Rychlostní schopnosti

Dle Periče a Dovalila (2010, 93) „rychlostní schopnosti jsou definovány jako schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20-25 % maxima). Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny.

Rychlostní schopnosti se podílejí na výsledném výkonu v mnoha sportovních disciplínách. Některé jsou na nich přímo závislé, např. sprinty v atletice nebo dráhové cyklistice. Velký vliv mají ve většině sportovních her, kde se často odehrávají sprinterské souboje o míč mezi dvěma soupeři. Význam mají i ve skokanských a vrhačských disciplínách a v úpolových sportech. O projevech rychlostních schopností uvažujeme tedy jen v těch případech, kdy maximální výkon není omezen únavou (jinak dochází k poklesu intenzity pohybu). Proto je velmi důležité zaměřit se v tréninku rychlostních schopností na zotavovací funkce CP jako předpokladu pro provádění rychlostních výkonů opakovaně a bez ztráty kvality (Perič & Dovalil, 2010).

2.6.2.1 Faktory ovlivňující rychlostní schopnosti

Rychlostní schopnosti závisí na několika oblastech, které se dají v tréninku více či méně ovlivňovat:

- a) **Nervosvalová koordinace** spočítá především ve schopnostech střídat co nejrychleji kontrakci (stah) a relaxaci (uvolnění) svalového vlákna. Tento předpoklad se dá v tréninku relativně dobře rozvíjet,
- b) **Typ svalových vláken** patří k důležitým předpokladům dosažení maximální rychlosti. Rozeznáváme svalová vlákna červená (neboli pomalá), který nám umožňují pracovat dlouho, ale pomalu a svalová vlákna bílá (neboli rychlá), která pracují velmi rychle, ale jenom malou chvíli,
- c) **Úroveň maximální síly**, která je důležitá pro mohutnost svalové kontrakce, a tedy i její rychlosti. O důležitosti svědčí i jednoduchý pohled na postavy špičkových sprinterů, kteří si ve velikosti svalů často nijak nezádají s kulturisty,
- d) **Rychlost reakce**, která je dána dobou reakce na určitý podnět, jako je startovní výstřel a výběh sprintera z bloků,
- e) **Rychlost jednotlivého pohybu** je většinou jeden pohyb, u kterého jsme schopni přesně rozlišit začátek a konec (hod, skok, kop apod.),
- f) **Rychlost lokomoce** jako je běh, bruslení, jízda na kole atd. Tato rychlostní forma může být rozdělena do tří podob. První je rychlost akcelerace, která je charakteristická co nejprudším zrychlením. Druhá je rychlost frekvence, jenže je typická pro pohyby co nejvyšší frekvencí. Třetí je rychlost se změnou směru, což jsou různé slalomy, zrychlen, zpomalení apod. (Perič & Dovalil, 2010).

2.6.3 Silové schopnosti

Podle Periče a Dovalila (2010, 79) „silové schopnosti jsou definovány jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí (kontrakce = stah svalu).

Ve většině sportovních disciplín se úroveň silových schopností významně podílí na struktuře sportovního výkonu. Vliv silových schopností v porovnání s ostatními kondičními faktory samozřejmě závisí na charakteru disciplíny a na délce trvání závodu v dané specializaci. V některých sportech mají rozhodující význam. Jedná se o sportovní odvětví, v nichž se překonává velký odpor soupeře (úpoly) či odpor prostředí (veslování, lyžování, plavání, cyklistika). Stále více se uplatňuje ve sportovních hrách, zejména v hokeji, ragby

nebo házené, kde se překonává aktivní odpor soupeře. V některých sportech mají význam podpurný. Ovšem ve všech sportech by se měly záměrně ovlivňovat, a to podle potřeby od všeobecného rozvoje silové základny až po hraniční hodnoty jedné silové schopnosti či celého komplexu ve výše uváděných sportech (Perič & Dovalil, 2010).

2.6.3.1 Druhy silových schopností

Dělení silových schopností vychází primárně z typů svalové kontrakce, které jsou určující pro stimulaci silových schopností. Svalových kontrakcí rozeznáváme několik typů:

- a) **Izometrický, statický typ**, kdy se délka svalu nemění a napětí se zvyšuje,
- b) **Izotonicou, dynamickou**, kdy napětí zůstává přibližně stále stejné, ale mění se délka svalu.

Dynamickou (izotonicou) kontrakci můžeme dělit ještě podle typu pochybu svalu na:

- 1) **Koncentrickou** – sval se zkracuje a napětí se nemění,
- 2) **Excentrickou, brzdivou** – sval se násilím protahuje a napětí se nemění (Perič & Dovalil, 2010).

2.7 Psychické faktory utkání

Účinek sportu na naše životy a způsob, jakým se lidé přizpůsobují sportu, jsou témata, která jsou příliš dlouho ignorována v psychologické komunitě. Použití psychologických zásahů, pomáhá sportovcům řídit stres při intenzivní sportovní účasti (Murphy, 1995).

Psychické procesy při sportovní činnosti vznikají, probíhají a zanikají. Jsou na průběhu a výsledcích sportovní činnosti závislé. Naproti tomu ale zahájení sportovní činnosti, její průběh i výsledky jsou těsně spojeny s psychickými procesy. Panuje zde dvoustranný vztah dialektické souvislosti (Vaněk, Hošek, Rychtecký & Slepíčka, 1980)

2.7.1 Předstartovní stavy

Sportovní soutěž je zpravidla veřejným vystoupením, předchází jí napětí a očekávání. Obecně jde o příznaky trémy, známé i z jiných oblastí veřejné činnosti. Emoční průběh záleží na důležitosti závodu a na osobnosti sportovce. Ve sportu je vyhraněných „trémistů“ relativně málo, přesto osoby emočně labilní prožívají stavy dlouho předem a se značnou, stupňovanou intenzitou (Slepíčka, Hošek & Hátlová, 2009).

Hlavním příznakem předstartovního stavu jsou obavy o výsledek, napětí z očekávání, předstartovní úzkost. O okolnostech závodu sportovec často přemýšlí a obsahově je typická tzv. tvorba negativních hypotéz. O svých relativně malých šancích sportovec v předstartovním stavu přesvědčuje sebe i ostatní. Objevuje se i tendence hledat zdůvodnění pro eventuální neúspěch předem. Množství úzkostných myšlenek s přibližujícím se utkáním stoupá. Před soutěží se objevuje i nechutenství či nespavost. Příznivě na zmírnění předstartovních stavů působí rozcvičení a někdy může jejich vliv rušivě poznamenat počátek sportovního utkání (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

2.7.2 Soutěžní stavy

Je to emotivita, která doprovází sportovní činnost od zahájení do konce. Má povahu usilování, boje, zvládání a kvalitativně velmi záleží na průběhu činnosti, jejím zdaru či dílčích frustracích. Nemusí vždy jít o soutěž, závod, turnaj, či podobnou organizační jednotku. K obdobným emočním stavům může docházet i během tréninku. Metou provádějícího stavu ve sportu je maximální zaujetí, stav, kdy se daří, kdy je sportovec fascinován, stržen činností. Komplexně tento stav zkoumal americký psycholog Czikszentmihalyi a nazval jej „flow“, což je u nás nepřesně nazýváno stavem plynutí. Lepší je spojení pojmu radost, případně zaujetí pro hru (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

2.7.3 Pozávodní stavy

Jsou zásadně ovlivněny výsledkem činnosti, souladem s předchozí aspirační úrovní, která určuje emoce úspěchu a neúspěchu, tj. radosti a smutku. Běžné potréningové stavy jsou určeny pocitem splnění úkolů a stupněm únavy. Paradoxně platí, že pocit únavy („dostat do těla“) má eustresové účinky a je prožíván libě jako uspokojení z tréninkové investice do rozvoje výkonnosti. Úspěšnost je cílem sportování, má charakter endogenní odměny, sebezpotvrzení a následné sebedůvěry. Eutrofie vítěze překrývá všechno ostatní, včetně vyčerpání z výkonu. Vítěz odkládá únavu, aby si mohl prožít svůj triumf, avšak v případě neúspěchu má smutek povahu frustrace, která může mít řadu následků v chování sportovce, jako jsou např. vztek, rezignace či kompenzace neboli náhrada za daný neúspěch (Slepička, Hošek & Hátlová, 2009).

2.8 Sportovní výkon

Choutka & Dovalil (1991) specifikují sportovní výkon jako:

- a) aktuální projev specializovaných schopností sportovce (výsledek adaptace) v uvědomělé činnosti zaměřené na řešení pohybového úkolu, který je vymezen pravidly daného sportovního odvětví, resp. disciplíny,
- b) průběh i výsledek činnosti v daném sportovním odvětví či disciplíně, reprezentuje aktuální možnosti sportovce. Dispozice podávat určitý výkon, popř. opakovaně podávat výkon na poměrně stabilní úrovni vymezuje sportovní výkonnost. Úroveň výkonů se hodnotí různým způsobem podle pravidel příslušné specializace.

V systémovém pojetí je chápán sportovní výkon jako výstup systému „sportovec“. Jinými slovy: sportovní výkon je speciálním druhem chování sportovce ve specifických podmínkách sportovní soutěže. Toto chování je určeno dvěma množinami příčin: Vnitřním stavem organismu sportovce, který lze označit jako předpoklady (také determinanty) výkonu. Vnější stavem prostředí, který označíme jako podmínky (také stimuly) výkonu (Lehnert et.al., 2014, 72).

Dnešní materiální paradigma sportovního výkonu říká, že sportovní výkon je pouze výsledkem fyzické a psychické konstituce, konkrétního tréninku, mírou talentu a jeho rozvoje a osvojením si ideálního jednání v rámci pravidel sportovní disciplíny, případně se ještě zmiňuje aktuální forma. Často se však stává, že sportovec, po všech těchto stránkách perfektně připravený, neobstojí v soutěžním klání. Každý trenér existenci tohoto jevu potvrdí, avšak příčinu neúspěchu si mnozí vysvětlují různě. Nejčastěji uslyšíme věty jako „dnes vyhořel“, „psychicky to nezvládl“, „neunesl tíhu okamžiku“ apod. Někteří trenéři zmiňují v této souvislosti možnost existence jistých, moderní vědou neprobádaných, skrytých vlivů, energií. Jelínek a Kuchař (2006) hovoří o tzv. „nefyziologických energiích“, více v kapitole Faktory sportovního výkonu.

2.8.1 Základní druhy sportovního výkonu

Sportovní výkon patří k základním kategoriím sportu i tréninku a snaha dosahovat maximálních výkonů je jejich charakteristickým rysem. Rozlišují se výkony relativně maximální a absolutně maximální či týmové a individuální.

- a) Relativně maximální jsou takové, které jsou v daný čas nejvyšší, vzhledem k aktuálnímu schopnostem a možnostem jedince,
- b) za absolutně maximální se pak považují rekordy.

Dle sportovní činnosti rozlišujeme týmový a individuální sportovní výkon.

- a) Individuální výkon je definován jako základní sportovní výkon jednotlivce (např. tenista, akrobatický pilot či oštěpařka),
- b) týmový výkon (např. výkon družstva) se sice také zakládá na výkonech jednotlivých sportovců, ale jeho výsledná úroveň je vytvořena hlavně kvalitou vztahů (spolupráce x konkurence) uvnitř družstva, včetně toho, jak jednotlivci dokáží podřídit svůj výkon výkonu celku (Dovalil et al., 2008).

2.8.2 Faktory sportovního výkonu

Ve sportovním výkonu se vždy odrážejí:

a) Genetika

Genetické dispozice (vlohy, nadání či talent), které jsou však latentní. Až případná činnost v některé z oblastí umožní jejich poznání a určení jejich úrovně.

Dispozice či vlohy jsou anatomicko-fyziologické předpoklady, které tvoří základ formování a vývoje psychiky člověka. Přesná míra vlivu dědičnosti ve vývoji osobnosti tedy vlastně zůstává neznámá, jisté však je, že znaky vývojově starší jsou determinovány větší měrou a že v raném věku je chování dítěte více podmíněno zděděnými dispozicemi a později stále vzrůstá význam faktorů prostředí a výchovy (Dovalil et al., 2008).

b) Fenologie

Vliv prostředí, kde člověk žije. Rozvinutí vrozených dispozic je dáno zčásti podmínkami, v nichž se jedinec vyvíjí,

Fenotyp = genotyp + působení prostředí, ve kterém člověk žije.

Dle Dovalila et al., (2008, 220) „vliv tréninkového procesu, tzn. v nejširším smyslu dlouhodobě a cílevědomě působící soubor záměrných podnětů rozčleněný do jednotlivých etap sportovního tréninku, jejichž obsah i stavba odpovídá věkovým zvláštnostem rozvoje organismu“.

Dovalil et al. (2008) uvádí následující rozdělení faktorů sportovního výkonu:

- a) Faktory somatické, zahrnující konstituční znaky jedince, vztahující se k příslušnému sportovnímu výkonu,

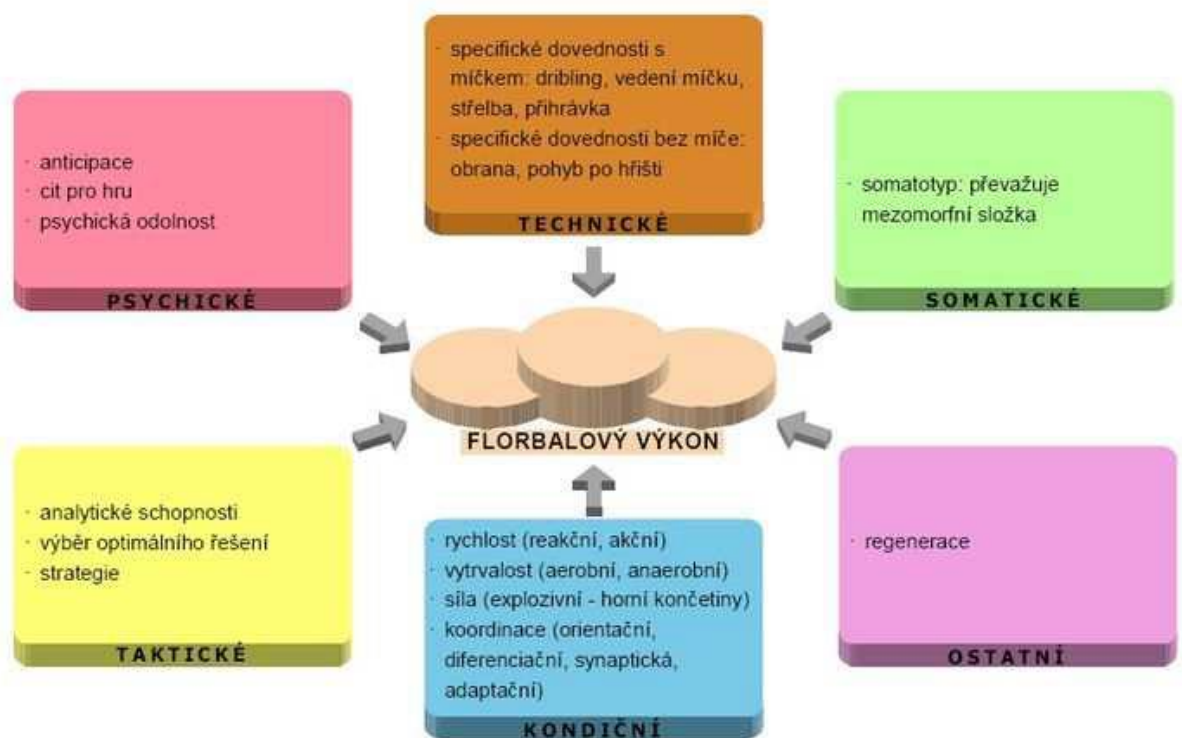
b) faktory techniky, související se specifickými sportovními dovednostmi a jejich technickým provedením,

a) faktory kondiční, tj. soubor pohybových schopností,

b) faktory taktiky, jako součást tvořivého jednání sportovce (činnostní myšlení, paměť, vzorce jednání jako taktického řešení),

c) faktory psychické, zahrnující kognitivní, konativní, emoční a motivační procesy uplatňované v řízení a regulaci jednání a vycházející z osobnosti sportovce.

Vyrovnaná psychika sportovce je stejně důležitá jako jeho svalstvo. Společnou vlastností je možnost jejich rozvoje tréninkem a současně se na jednotlivé předpoklady bere zřetel při výběru talentů.



Obrázek 2. Faktory sportovního výkonu (Bernaciková M., Kapounková K., Novotný J. a kol., 2010)

Faktorů sportovního výkonu lze nalézt u různých autorů vícero. Ve sportu se většina trenérů i sportovců orientuje na fyziologické procesy a jejich energetické krytí. Jelínek a Kuchař (2007) však přidávají „neznámé, neprobádané faktory“ (nefyziologické energie, neznámé neprobádané energie), faktory kognitivní (logické, poznávací), emotivní i konativní

(snaha). „Sportovní výkon je možné vidět jako průsečík faktorů souvisejících se stavem buněčného těla, mysli a nefyziologických energií“ (Jelínek & Kuchař, 2006, 97).



Obrázek 3. Podíl jednotlivých základních faktorů na celkovém sportovním výkonu (Jelínek & Kuchař, 2007, 29).

Co jsou ony nefyziologické energie? A skutečně existují? Dle Jelínka a Kuchaře (2007) termínem nefyziologické energie nazýváme soubor energií, jež zatím nejsou popsány v žádném vědním oboru, jsou poněkud za jejich hranicí, především pak za hranicemi poznání dnešní fyziologie i psychologie. Představují tzv. „METAFyziologické energie“.

Růst sportovní výkonnosti pomocí rozvoje fyzického (buněčného) těla má své hranice. Oblast tréninkového zatěžování a adaptace lidského organismu na něj se dnes již blíží ke svému maximu. Možnost trvalého zvýšení výkonnosti pomocí vylepšení doposud známých tréninkových postupů v rámci fyzického těla skutečně nevypadá příliš reálně. Pokud ovšem neuvažujeme o zdokonalení fyzického projevu lidského těla dodáním určitých látek z vnějšku, tedy o doping. Jelínek a Kuchař (2007) k tomuto dodává, že pokud se sportovec zaměří na tréninkové impulsy také z hlediska stavu mysli a nefyziologických energií, začne úroveň jeho výkonnosti stoupat. Za pravdu mu dává i mnoho vrcholových sportovců. Avšak přijmout nefyziologické energie jako jednu ze složek

sportovního výkonu se v dnešním materiálním světě odváží jen málokterý trenér, v rámci sportovních studií se o nich nic nedozvědí, a tak vše závisí na jejich vlastním hledání, a především na jejich zkušenostech, nejenom čistě sportovních. Hlubší zkoumání těchto energií a možnosti jejich uplatnění ve sportu však nejsou cílem této práce.

2.8.3 Herní výkon

Herní výkon je jednou ze základních pojmů sportu a sportovního tréninku. K němu se soustřeďuje pozornost sportovců, trenérů a dalších odborníků. Pro trénink, v němž se výkon především buduje, má jeho hlubší poznání zásadní význam (Jansa & Dovalil et al, 2007)

Jiný autor Süss et al. (2009, 17) říká, že herní výkon chápeme jako specifický případ sportovního výkonu, a to v oblasti sportovních her“.

Stejný autor též zavádí novější definici herního výkonu Süss et al. (2009, 17), že „v současnosti definujeme herní výkon jako realizovanou činnost hráče (případně realizovanou součinnost skupiny hráčů) v ději utkání, poměřovanou stupněm splnění herních úkolů“.

2.8.4 Individuální herní výkon

Tento pojem definujeme jako soubor jednotlivých výkonů ve všech herních dovednostech, realizovatelných ve specifických podmínkách utkání a jejich vzájemných vazeb a tvoří zároveň subsystém v systému týmového herního výkonu. Jednotlivé individuální herní výkony, které považujeme za prvky týmového herního výkonu, jsou tedy i zároveň subsystémy týmového herního výkonu. Ty jsou z hlediska systémového v interakci se systémem soupeře, respektive s individuálním herním výkonem soupeře (Süss, 2006).

2.8.5 Týmový herní výkon

Süss (2006, 39) definuje týmový herní výkon „jako otevřený systém tvořený subsystémy individuálního herního výkonu s jejich vzájemnými vztahy“.

Nelze se dívat na týmový herní výkon jako na prostý součet jednotlivých individuálních herních výkonů, jak k tomu trenéři v praxi občas inklinují. Je nutný pohled nejen na kvantitu v jednotlivých individuálních herních výkonech, ale zejména na kvalitu jednotlivých vztahů mezi danými prvky a jejich vnitřních vlastností (Süss, 2006).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem mé práce bylo analyzovat vnitřní zatížení hráčů FBC Lipník během tří soutěžních utkání florbalu na základě srdeční frekvence.

3.2 Dílčí cíle

- Zjistit maximální srdeční frekvenci
- Zjistit v jakých zónách intenzity zatížení se hráči pohybovali
- Zjistit srdeční frekvenci hráčů v utkáních
- Analyzovat naměřená data

3.3 Výzkumné otázky

- Jaká bude průměrná srdeční frekvence všech hráčů během tří soutěžních utkání?
- Ve které třetině budou mít hráči nejvyšší průměrnou srdeční frekvenci?
- V jaké zóně intenzity zatížení strávili hráči nejvíce času?

3.4 Úkoly práce

- Analyzovat odbornou literaturu
- Zajistit probandy
- Seznámit probandy s požadavky
- Zajistit vypůjčení potřebných sporttesterů

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Předmětem bakalářské práce jsou vybraní hráči týmu FBC Lipník. Celkem bylo testovaných pouze sedm hráčů ve věku 18-26 let, jelikož tito hráči pravidelně docházeli na tréninky, účastnili se utkání a byli ochotni podstoupit měření. Všechny sedm hráčů hraje Olomoucký přebor mužů. Družstvo se v celkové tabulce pohybovalo na začátku sezóny v popředí tabulky do 3. místa. Muži mají v Lipníku pouze jeden jediný trénink týdně, přičemž tato jednotka trvá 60 minut. I to by mohl být pravděpodobný důvod, že v průběhu sezóny odcházely posily, a nakonec muselo stačit 7. místo s 25 body v tabulce. Celkový počet týmů v Olomouckém přeboru byl 11.

Tabulka 1. Výzkumný soubor

| | Věk | Výška (cm) | Hmotnost (kg) | BMI (kg/m²) | SFmax |
|--------------------------------|------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Proband 1 | 18 | 186 | 70 | 20,23 | 201 |
| Proband 2 | 20 | 176 | 86 | 27,76 | 198 |
| Proband 3 | 21 | 175 | 75 | 24,49 | 198 |
| Proband 4 | 22 | 186 | 72 | 20,81 | 199 |
| Proband 5 | 22 | 186 | 71 | 20,52 | 198 |
| Proband 6 | 24 | 189 | 105 | 29,39 | 194 |
| Proband 7 | 25 | 173 | 91 | 30,41 | 194 |
| Průměr | 21,7 | 181,6 | 81,4 | 24,8 | 197,4 |
| Směrodatná odchylka | 2,2 | 6,6 | 13,1 | 14,4 | 2,4 |

Vysvětlivky: BMI – Body Mass Index

SF_{max} – Maximální srdeční frekvence

4.2 Popis vlastního výzkumu

V prosinci jsem oslovil řadu spoluhráčů, zda by byli ochotni se semnou podílet na analýze svého vnitřního zatížení v průběhu několika utkání v sezóně. Při podrobném vysvětlení a nalíčení co všechno takové měření obnáší, jsme se domluvili na změření tří utkání po novém kalendářním roce. Ochotných a pravidelně docházejících hráčů na utkání a tréninky bylo pouze sedm, což není nijak ohromující číslo, tudíž jsem je musel využít všechny. Potřebné pomůcky jsem si vypůjčil na FTK UP Olomouc. Když přišel termín prvního utkání a měření, každý obdržel svůj sporttester s číslem, ten si nasadil, zkusil, jestli jej nějakým způsobem neomezuje, a když bylo vše v pořádku, mohl jsem přístroje vzít další den a měření začalo naostro.

Výzkum se uskutečnil poprvé 5. 2. 2017 na hale v Olomouci, konkrétně na SH SŠP Rooseveltova Olomouc, kde jsme ten den odehrály dvě utkání. První bylo výherní v poměru 5:4 nad Arctic Olomouc. Druhé utkání jsme prohráli 3:9 a třetí utkání se hrálo 18. 2. 2017 ve SH Kojetín, kde jsme podlehli hráčům ze Šternberka 4:8. Před utkáním každý hráč upevnil přidělený sporttester na svůj hrudník a zbytek utkání s ním hrál na hřišti. Po ukončení utkání mi každý svůj sporttester odevzdal.

V předposlední části zbývalo zjistit maximální srdeční frekvenci každého probanda. Měření SF_{max} probíhalo v rámci tréninkové jednotky, kdy všichni účastníci běhali „Yo-Yo Test“. Po skončení tohoto testu mi každý značně unavený účastník odevzdal sporttester a mně nezbývalo nic jiného než přejít k části sběru dat, které jsem vyhodnocoval v programu Team Polar.

4.3 Statistické zpracování dat

V práci bylo využito deskriptivní statistiky zpracování dat pomocí výpočtů absolutní četnosti, aritmetických průměrů a procentuálních podílů hodnot a směrodatné odchylky. Pro zpracování svých dat jsem využil Microsoft Excel, za pomoci aritmetického průměru zhotovil průměrné srdeční frekvence hráčů pro jednotlivé třetiny, přetvářel jsem získaná data do tabulek a následně z nich udělal grafy.

4.4 Analýza odborné literatury

Informace byly čerpány především z odborných knih, článků a časopisů. Pro analýzu odborné literatury jsem procházel databáze knihoven Státní vědecké knihovny v Olomouci (svkol.cz), knihovny Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci (eupol.publi.cz) a Asociace knihoven vysokých škol (www.evskp.cz).

5 VÝSLEDKY

5.1 Srdeční frekvence a intenzita zatížení ve třech sledovaných utkáních

Celková sledovaná srdeční frekvence během tří soutěžních utkání byla průměrná intenzita srdeční frekvence $87,9 \%SF_{\max}$ (průměrná srdeční frekvence 197,4 tepů/min). Během prvních třetin ve všech zápasech byla průměrná intenzita srdeční frekvence $87,8 \%SF_{\max}$ (průměrná srdeční frekvence 197,4 tepů/min). V druhých třetinách všech tří zápasů byla průměrná intenzita srdeční frekvence $87,6 \%SF_{\max}$ (průměrná srdeční frekvence 197,4 tepů/min) a ve třetích třetinách $88,3 \%SF_{\max}$ (průměrná srdeční frekvence 197,4 tepů/min).

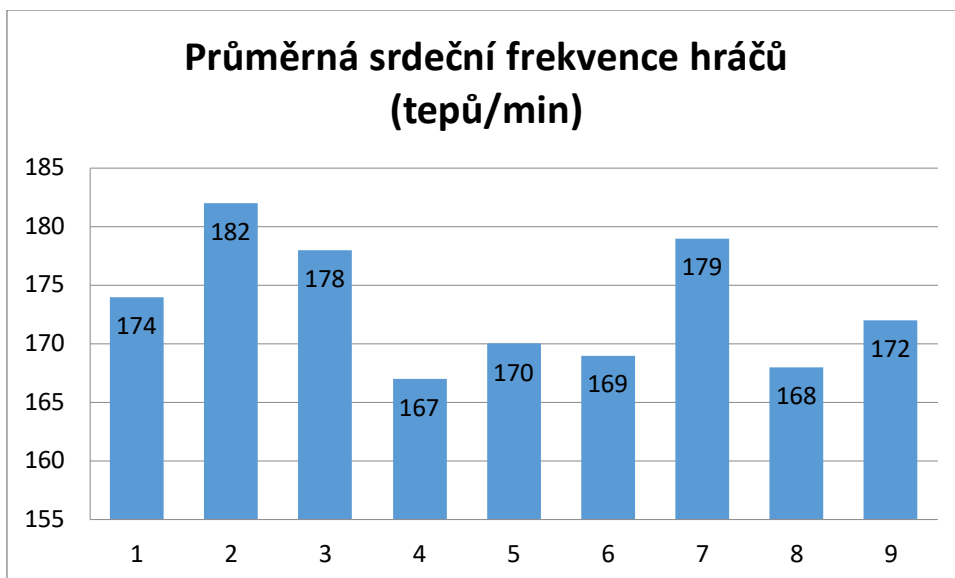
Z hlediska intenzity zatížení strávili hráči v prvních třetinách během tří soutěžních utkání 33 % času v intenzitě zatížení mezi 90-95 %, potom 31 % času mezi 85-90 % intenzity zatížení, 24 % času v intenzitě zatížení 80-85 %. Dále 9 % času v intenzitě zatížení mezi 95-100 % a nejméně času strávili v intenzitě zatížení 75-80 % a to 3 % celkového času prvních třetin. V intenzitě zatížení 75 a méně během všech prvních třetin se nikdo nepohyboval.

V druhých třetinách strávili hráči nejvíce času v intenzitě zatížení 85-90 % s celkovým podílem 30 % z celkového času, poté 28 % času v intenzitě 90-95 %, 27 % v intenzitě zatížení 80-85 %. Méně času pak hráči strávili v intenzitě zatížení 95-100 %, kde pobývali 11 % času a nejméně v intenzitě 75-80 % se 4 % celkového času. V porovnání s první třetinou, jsou čísla ve středních intenzitách více sobě vyrovnané. Opět nikdo netrávil čas v intenzitě nejnižší.

Ve třetích třetinách všech tří soutěžních utkání strávili probandi nejvíce času v intenzitě zatížení 85-90 % a to 34 % času, což se jako nejvyšší zastoupení shoduje i s druhou třetinou. Potom hráči strávili 29 % času mezi 90-95 % intenzity zatížení, 21 % času v intenzitě zatížení 75-80 % a nejméně opět v hraničních intenzitách zatížení. Deset procent času třetích třetin v intenzitě nejvyšší a to 95-100 % a nejméně v nejnižší intenzitě zatížení 75-80 % a to 6 % času.

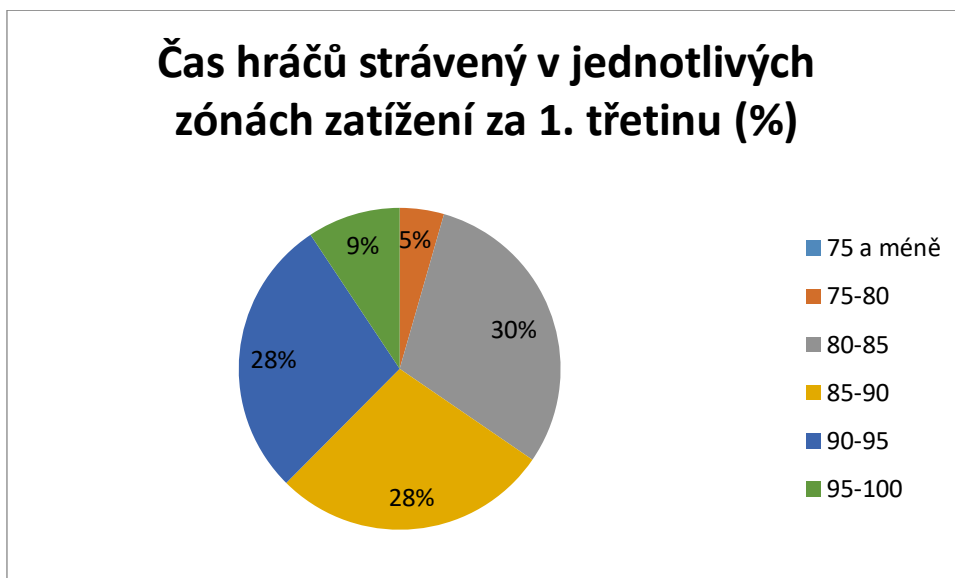
5.2 Intenzita zatížení hráčů v prvním utkání

První utkání se odehrával na SH SŠP Rooseveltova v Olomouci, kde se náš tým FBC Lipník utkal s týmem s týmem z Olomouce, Artiktic Olomouc. V utkání jsme ze začátku prohrávali 3:0, ale podařilo se nám v brzkém čase první třetiny utkání otočit. Utkání skončilo poměrem 5:4 a tím pádem se nám podařilo dosáhnout vítězného konce.



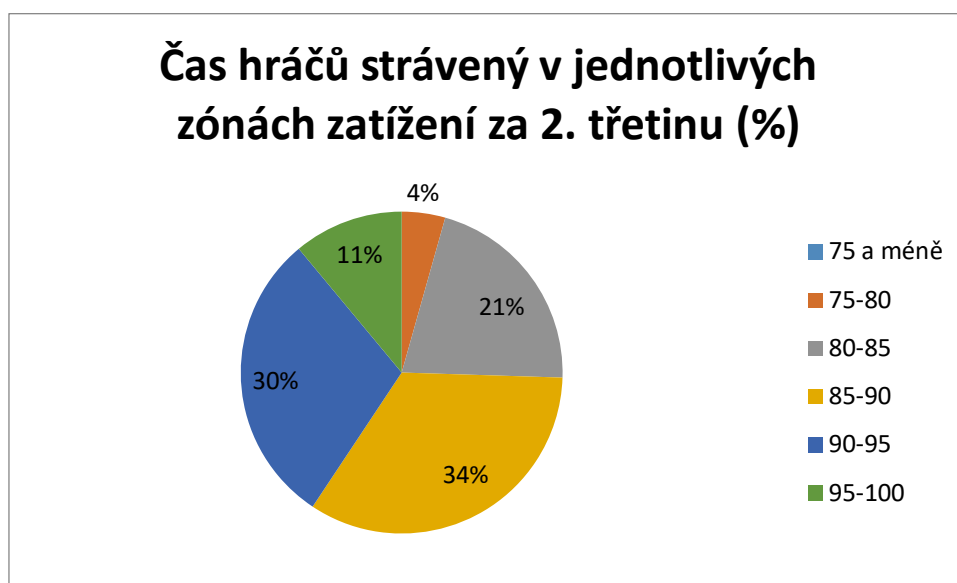
Obrázek 4. Průměrná srdeční frekvence hráčů (tep/min) v prvním utkání

Z obrázku můžeme vyčíst jednotlivé srdeční frekvence hráčů. Nejvyšší intenzitu srdeční frekvence můžeme pozorovat nad hodnoty $90,1 \%SF_{max}$ s nejvyšší $92,7 \%SF_{max}$. Naopak nejmenší srdeční intenzitu frekvence sahají lehce pod $86,1 \%SF_{max}$ s nejmenší $79,5 \%SF_{max}$. Průměrná intenzita srdeční frekvence v tomto utkání činila $87,6 \%SF_{max}$.



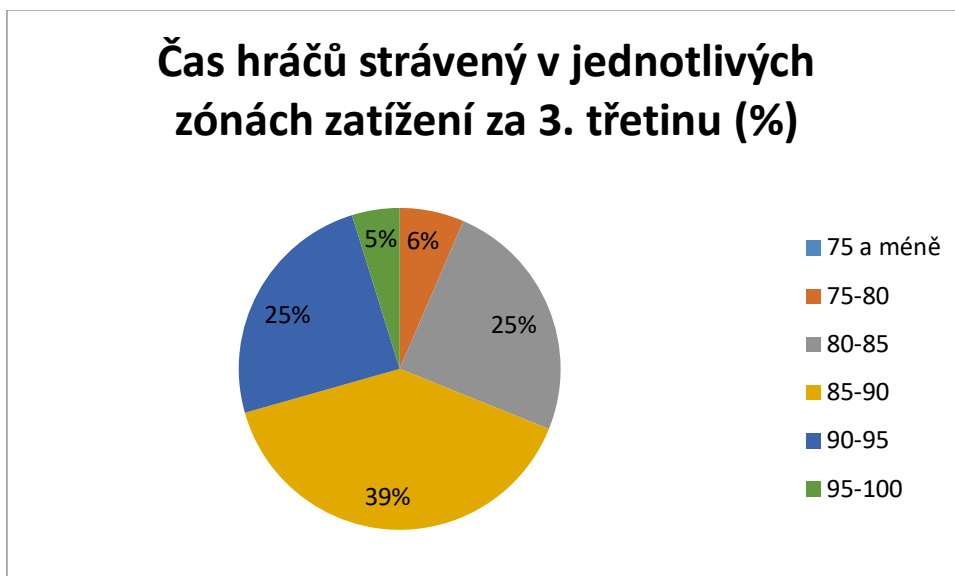
Obrázek 5. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení za 1. třetinu (%)

Když se podíváme na obrázek, je patrné, že nejvíce stráveného času bylo v zónách 80-85 %, 85-90 % a 90-95 %. V těchto intenzitách pracovali hráči 86 % času první třetiny. Ve srovnání s realitou, bylo důležitých hlavně 28 % z celkového času stráveného v intenzitě 90-95 %, jelikož jsme bojovali o vyrovnání výsledku a navrácení se zpět do utkání. Nikdo se během utkání nevyskytl v zóně 75 a méně. Ve zbylých dvou zónách (75-80 % a 95-100 %) se hráči pohybovali 11 % času. Třetina se dohrávala za stavu 3:3. Průměrná intenzita srdeční frekvence v této třetině byla 87,8 % SF_{max}



Obrázek 6. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení za 2. třetinu (%)

Ve druhé třetině se zvýšil lehce poměr doby strávené v zóně 85-90 % i 90-95 %, kde hráči pobývali většinu času utkání (64 % času druhé třetiny) a poklesl čas strávený v zóně 80-85 %, ve které strávili hráči přibližně o minutu a půl méně než v předchozí třetině. Opět se nikdo nevyskytl v nejmenší zóně zatížení. Tato třetina skončila poměrem 1:0 v náš prospěch. V této třetině byla průměrná intenzita srdeční frekvence 87,7 % SF_{max} .

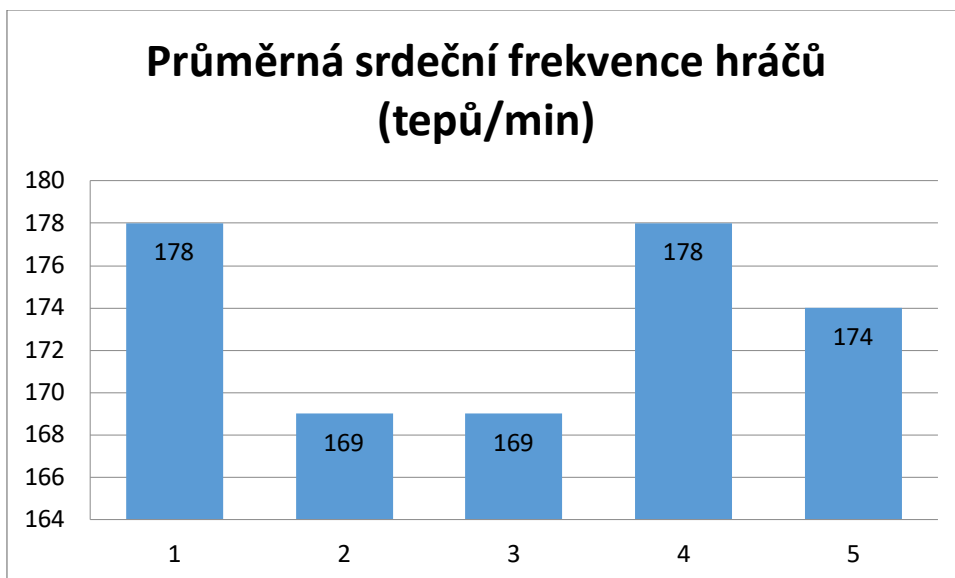


Obrázek 7. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení za 3. třetinu (%)

Třetí třetina byla ve znamení zóny 85-90 % zatížení, kde hráči strávili přes 7 minut času, což je velmi velký podíl a odráží se to také na obrázku. I když to není intenzita nejvyšší nebo druhá nejvyšší, stačila k výhře v utkání a pouze k jedinému gólu, jak soupeře, tak i našemu. Ve třetí třetině byla průměrná intenzita srdeční frekvence shodná s druhou třetinou a to 87,7 % SF_{max} .

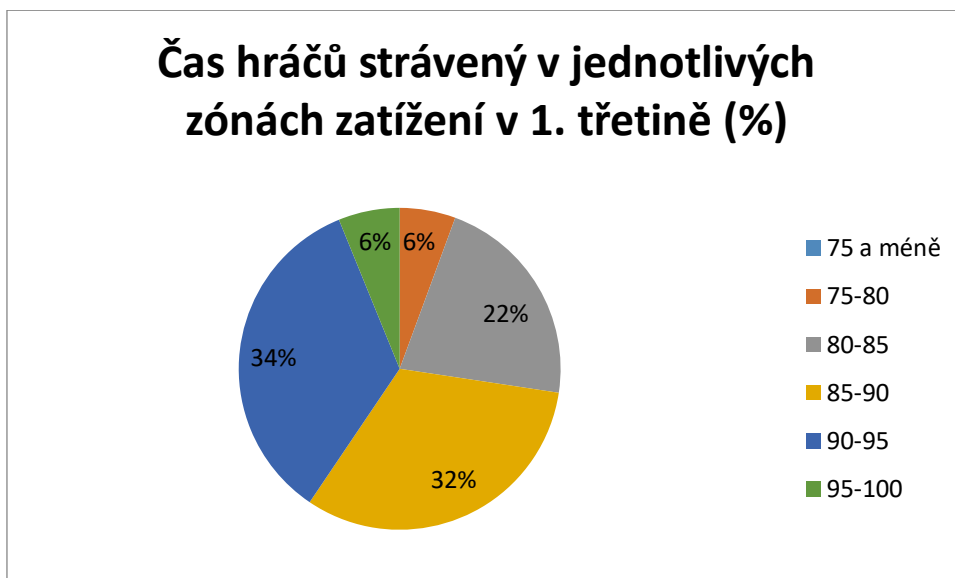
5.3 Intenzita zatížení hráčů ve druhém utkání

Ve druhém utkání se projevil nedostatek hráčů, s čímž jsme se ostatně trápili celou sezónu. Protivníkem nám byl FbC Playmakers Prostějov B, kterému jsme podlehl v druhé a třetí třetině, které byly klíčové. Konečný výsledek se zastavil k poměru 3:9 ve prospěch Prostějova.



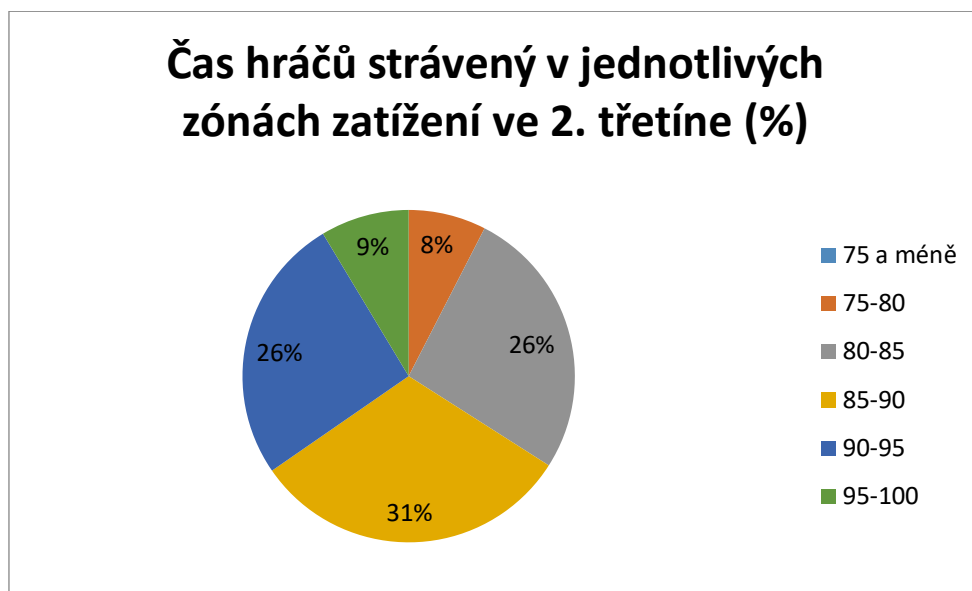
Obrázek 8. Průměrná srdeční frekvence hráčů (tepů/min)

Jak můžeme vidět na obrázku, nejvyšší intenzita srdeční frekvence činila $90,1 \%SF_{max}$ a nejnižší $85,6 \%SF_{max}$. Průměrná intenzita srdeční frekvence za tři všechny třetiny byla $88,1 \%SF_{max}$. Nejvyšších hodnot bylo u většiny dosaženo ve druhé třetině, ale výrazně se nelišily od třetin ostatních.



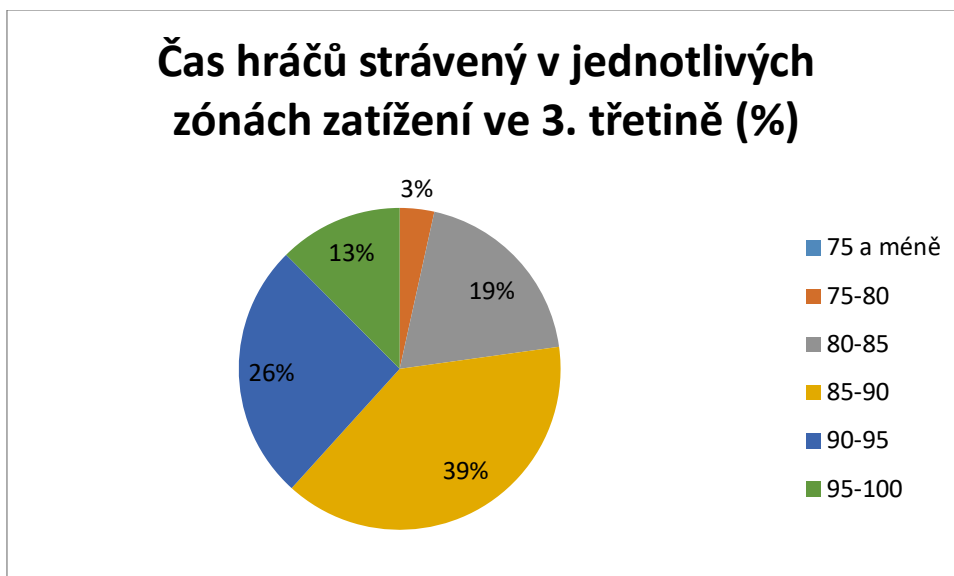
Obrázek 9. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení v 1. třetině (%)

Z obrázku je viditelné, že hráči trávili většinu času hlavně ve dvou zónách a to hlavně 85-90 % a 90-95 %, kde se pohybovali 66 % času první třetiny. Přibližně to bylo osm a půl minuty. Díky zodpovědné hře i díky bojovnosti jsme vyhráli třetinu 2:1, ač nutno dodat, že síly postupně docházely. V úvodní třetině byla průměrná intenzita srdeční frekvence 87,3 % SF_{max} .



Obrázek 10. Čas hráčů strávených v jednotlivých zónách zatížení ve 2. třetině (%)

Druhá třetina byla zlomová a únava byla viditelná, jednak na výsledku a jednak na hráčích. Třetinu jsme prohráli 1:4. Oproti první třetině pokleslo setrvání v zónách zatížení 85-90 % a 90-95 %, naopak se lehce zvýšilo setrvání v zónách ostatních, ovšem nikdo se nepohyboval v zóně nejmenší (75 a méně). Ve druhé třetině byla průměrná intenzita srdeční frekvence 87,6 % SF_{max} .

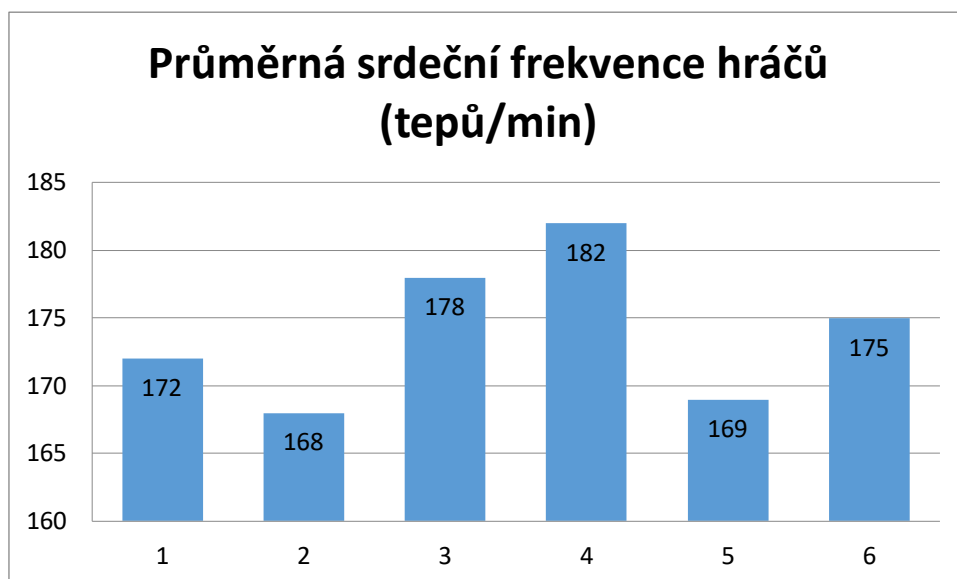


Obrázek 11. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení ve 3. třetině (%)

Z obrázku lze poznat, že nejdelší část utkání hráči setrvali v zóně zatížení 85-90 %, kde hráli v součtu přibližně 7 minut hrací doby. Jelikož už téměř všichni nemohli popadnout dech, protože jsme hráli v osmi lidech, zvýšila se i doba v zóně 95-100 %. Ve třetí třetině soupeř vsítil 4 góly a my jsme neproměnili ani jednu šanci. Neproměněné šance a nevelký počet hráčů se zapříčinil za to, že Prostějov vyhrál v poměru 9:3 a odvezl si vítězství. Průměrná intenzita srdeční frekvence byla 88,7 % SF_{max} .

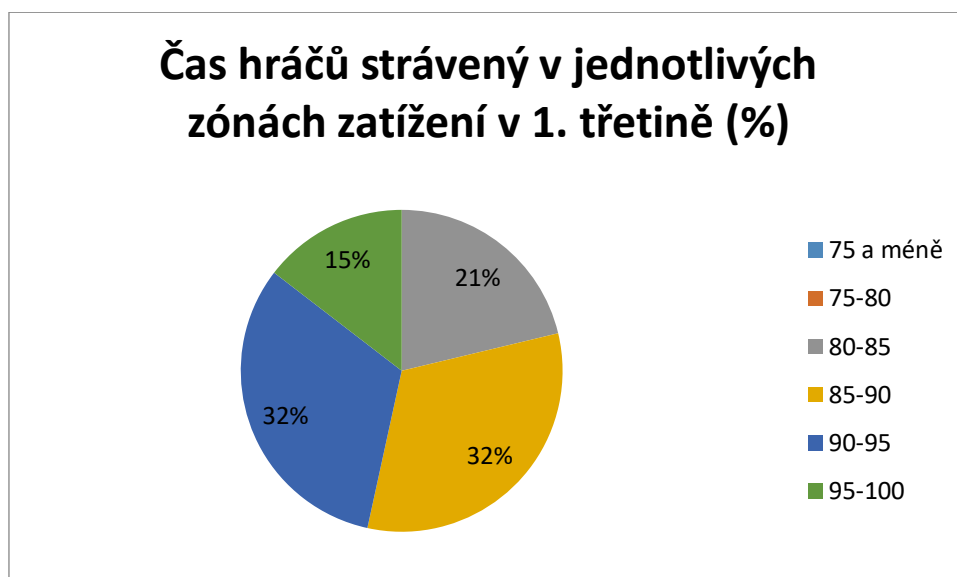
5.4 Intenzita zatížení hráčů ve třetím utkání

Třetí utkání se odehrávalo na SH Kojetín s nejslabším soupeřem celého Olomouckého přeboru Fbc Falcons Šternberk. I přesto, že se Šternberk umístil na posledním místě, podruhé v sezóně jsme odcházeli se sklopenými hlavami a smutní z prohry. V prvních dvou třetinách nebyl výkon týmový, ale spíše individuální, kdy se každý snažil mermomocí dát gól při své individuální akci. To vedlo ovšem jen k chybám a odevzdávání míčků soupeři. Třetí třetina byla už úspěšnější, ale výsledek se otočit nepodařilo a utkání skončilo 4:8 v náš neprospěch.



Obrázek 12. Průměrná srdeční frekvence hráčů (tepů/min)

Většina hodnot intenzit srdečních frekvencí se pohybovala nad 86,1 % SF_{max} nebo lehce pod tuto hranici. Nejmenší intenzita srdeční frekvence byla 85,1 % SF_{max} a největší 92,2 % SF_{max} . Průměrná srdeční frekvence měla v součtu hodnotu 88,1 % SF_{max} .



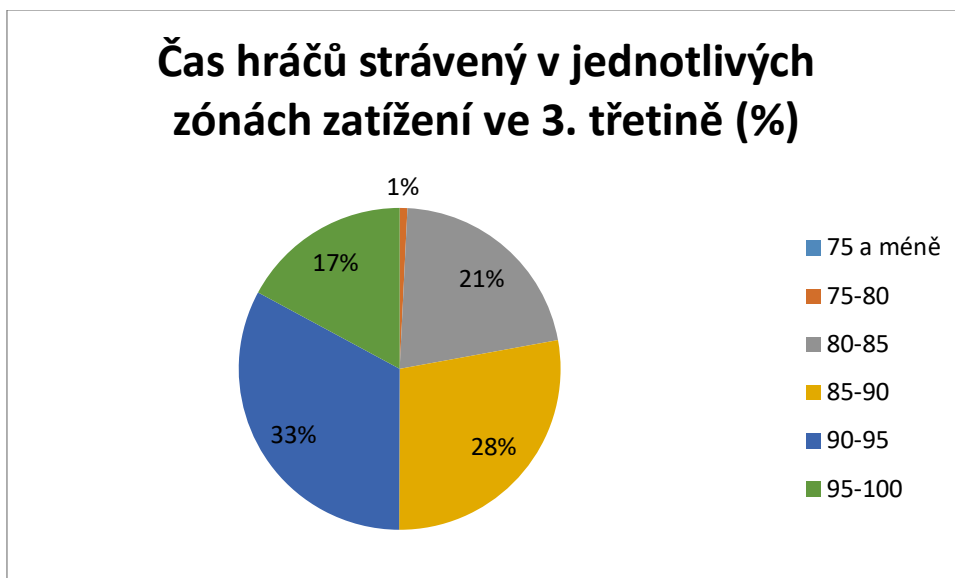
Obrázek 13. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení v 1. třetině (%)

Na výše uvedeném obrázku můžeme vidět vyrovnaný podíl zatížení v zónách 85-90 % a 90-95 %, kde hráči strávili přibližně 8 minut času. Velký je také podíl času stráveném v nejvyšší intenzitě 95-100 %. Zajímavé je, že se nikdo nepohyboval ve dvou nejmenších zónách zatížení při hře. Jak jsem již zmínil, v první třetině se hrálo více individuálně než týmově a to mělo za následek, že Šternberk vyhrál první třetinu 3:0. Průměrná intenzita srdeční frekvence v první třetině činila 88,4 %SF_{max}.



Obrázek 14. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení ve 2. třetině (%)

Je patrné, že nejmenší dobu strávili hráči v intenzitě 75-80 %, kde byli pouze 15 sekund z celkového času druhé třetiny. V nejmenší zóně zatížení se nevyskytoval opět žádný hráč. Dále zde máme tři intenzity zatížení, které byly velmi vyrovnané (80-85 %, 85-90 % a 90-95 %). V nejvyšší intenzitě 95-100 % se hráči vyskytovali po dobu 12 % času třetí třetiny, což je okolo 2 minut. Tato třetina nebyla týmově o moc lepší než první a vstřelili jsme jen jeden gól. Naopak soupeř vstřelil hned 4 góly, takže jsme druhou třetinu prohráli 1:4. Ve druhé třetině byla průměrná intenzita srdeční frekvence 87,6 %SF_{max}.



Obrázek 15. Čas hráčů strávený v jednotlivých zónách zatížení ve 3. třetině (%)

Třetí třetina byla odehrána už v týmovém duchu a hra byla kontrolována naším týmem po většinu času. Hráči zabojovali a aspoň kosmeticky upravili výsledek utkání. Lze vidět, že se zvýšil čas strávený ve třech nejvyšších zónách zatížení. Oproti předchozí třetině se zvedl zejména čas strávený v zónách 90-95 % a 95-100 %. Naopak zůstalo stejné procento času, který hráči trávili v nejmenších zónách zatížení. Rozhodně to bylo vidět na hřišti, kde každý nechal zbytek sil. Výsledek jsme tak upravili na konečných 4:8, kdy tedy bohužel vyhrál Šternberk. V poslední třetině zápasu se Šternberkem byla průměrná intenzita srdeční frekvence 88,4 % SF_{max} .

Šternberk byl náš méně oblíbený soupeř po celou sezónu, dvakrát jsme s ním prohráli a stálo nás to rozhodně lepší umístění v tabulce, a to minimálně o dvě místa vzhůru.

6 ZÁVĚRY

Ve své práci bylo cílem zjistit intenzitu zatížení hráčů během tří soutěžních utkání florbalu v týmu FBC Lipník. V souladu s cílem jsem si stanovil tři výzkumné otázky, na které jsem našel odpovědi ve výsledcích mé práce.

- Jaká bude průměrná srdeční frekvence všech hráčů během tří soutěžních utkání?

Během všech měřených utkání byla u hráčů naměřena průměrná intenzita srdeční frekvence v hodnotě $87,9 \%SF_{\max}$.

- Ve které třetině budou mít hráči nejvyšší průměrnou srdeční frekvenci?

Během prvních třetin ve všech zápasech byla průměrná intenzita srdeční frekvence $87,8 \%SF_{\max}$. V druhých třetinách všech tří zápasů byla průměrná intenzita srdeční frekvence $87,6 \%SF_{\max}$ a ve třetích třetinách $88,3 \%SF_{\max}$. Z toho můžeme vyčíst odpověď na stanovenou otázku. Tedy nejvyšší průměrnou intenzitu srdeční frekvence měli hráči v prvních třetinách zápasů.

- V jaké zóně intenzity zatížení strávili hráči nejvíce času?

Hráči se pohybovali v různých zónách zatížení, avšak nejvíce v intenzitě zatížení 85-90 %, kde setrvali drtivou většinu času ve třetinách. V této intenzitě zatížení strávili hráči 32 % veškerého času v utkáních, což znamená, že během tří utkání zde strávili téměř jednu třetinu. Hned poté následovala zóna zatížení 90-95 %. Ve kterých zónách zatížení se hráči pohybovali, záviselo na náročnosti utkání, zdali jsme prohrávali a museli zabrat, na počtu hráčů v utkání, od čehož se zároveň i odvíjela délka střídání. I přesto se nikdo během utkáních nevyskytoval v zóně zatížení nejmenší, což je 75 a méně % a velmi zřídka pobývali hráči i v zóně 75-80 %. Zónu zatížení 75-80 % bychom mohli přirovnat k zóně zatížení 95-100 %. V těchto dvou zónách strávili probandi podobnou dávku času. Výjimku tvoří pouze třetí třetina druhého utkání a celé třetí utkání. Zde probandi strávili výrazně větší časový podíl v zóně zatížení 95-100 %. Ve třetím utkání se tak zvedl čas strávený v nejvyšší zóně zatížení na téměř 6 minut.

Při práci jsem byl bohužel limitován počtem lidí, kteří měli čas, docházeli na tréninky, účastnili se pravidelně utkání, ochotou při utkání nosit sporttestery a úrovní soutěže i celého týmu. Na výsledek mohl mít tedy vliv menší počet měřených utkání i malý zájem probandů.

7 SOUHRN

Hlavním cílem mé práce bylo analyzovat hráče FBC Lipník během tří soutěžních florbalových utkání z pohledu vnitřního zatížení. Rozbor byl vyhodnocován ze třech utkání hráčů mužské kategorie, účastníci se Olomouckého přeboru mužů.

V dílčích cílech jsem zjišťoval intenzitu zatížení hráčů v jednotlivých utkáních, maximální srdeční frekvenci všech probandů, která byla přibližně 197 tepů/min a byla uvedena v tabulce. Dále jsem analyzoval naměřená data, ze všech utkání a uvedl je v grafické podobě.

V úkolech práce jsem analyzoval odbornou literaturu, tak abych mohl správně provést výzkum. Dalším úkolem bylo zajistit účastníky výzkumu a seznámit je s požadavky mé práce. Když jsem všechny seznámil s požadavky a dostal příslušný počet probandů, vypůjčil jsem si na FTK UP sporttestery Polar, které měřily srdeční frekvenci hráčů (probandů) během třech utkání.

Výzkumný soubor tvořilo celkem 7 hráčů ve věku 18-25 let, kteří hrají Olomoucký přebor mužů. Průměrná výška byla 181,57 cm a hmotnost 81,43 kg. Z těchto údajů jsem vypočítal jednotlivé Body Mass Index, který v průměru činil 24,80 kg/m².

Výsledky poukazovali na to, v jakých zónách zatížení se hráči během jednotlivých třetin utkání pohybují a jakou mají průměrnou srdeční frekvenci. Po většinu času byla nejvíce obývána zóna zatížení mezi 85 až 90 % intenzity a poté zóna mezi 90 až 95 % intenzity zatížení. V součtu všech utkání byla průměrná srdeční frekvence ukotvena lehce pod 174 tepů/min.

8 SUMMARY

The main goal of my work was to analyze the players of FBC Lipnik in the three competition floorball matches from the point of view of the inner load. The analysis was evaluated from three matches of male category players participating in the Olomouc Men's Championship.

In partial goals, I determined the intensity of the players' load in individual matches, the maximum heart rate of all probands, which was approximately 197 beats per minute and was mentioned in the table. I also analyzed the measured data from all the matches and presented them in graphical form.

In my assignments I have analyzed professional literature so I could carry out the research correctly. Another task was to provide the participants for the research and inform them with requirements of my work. When I familiar all probands with the requirements and got the relevant number of probands, I borrowed Sporttesters Polar at the FTK UP. Which measured the heart rate of the players (probands) during three games.

The research team was made up by 7 players in age between 18-25, who plays Olomouc Men's Championship. The average height was 181,43 cm. From these data, I calculated the individual Body Mass Index, which was in average 24,80 kg/m².

The results refer to the load zones in which the players are moving during the all three matches and the average heart rate. For most of the time, the load zone which was the most occupied was zone between 85 to 90 % of the intensity and then the zone between 90 to 95 % of the load. In the summation of all matches, the average heart rate was slightly below 174 beats per minute.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bernaciková M., Kapounková K., Novotný J. et al., (2010). *Fyziologie sportovních disciplín*. Brno: Masarykova univerzita
- Bolek, E., Ilavský, J. & Soumar, L. (2008). *Běh na lyžích: trénujeme s Kateřinou Neumannovou*. Praha: Grada Publishing.
- Bouchard, C., Blair N. S., & Haskell, L. W. (2007). *Physical activity and health*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Česká florbalová unie. (2014). *Pravidla florbalu a jejich výklad – edice 2014*. Retrived 17. 6. 2017 from the World Wide Web: <https://www.ceskyflorbal.cz/cfbu/predpisy/pravidla-florbalu>
- Dovalil, J. et.al. (2008). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Hůlka, K., Bělka, J., & Weisser, R. (2014). *Analýza herního zatížení v invazivních sportovních hrách*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
- Choutka, M. & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia
- Jansa, P., & Dovalil, J. et al. (2007). *Sportovní příprava: vybrané teoretické obory, stručné dějiny tělesné výchovy a sportu, základy pedagogiky a psychologie sportu, fyziologie sportu, sportovní trénink, sport zdravotně postižených, sport a doping, úrazy ve sportu a první pomoc, základy sportovní regenerace a rehabilitace, sportovní management*. Praha: Q-art.
- Jelínek & Kuchař, J. (2006). *Poznej sám sebe*. Praha: Eminent
- Jelínek & Kuchař, J. (2007). *Úspěch a jeho spirituální dimenze*. Praha: Eminent
- Kysel, J. (2010). *Florbal: kompletní průvodce*. Praha: Grada Publishing.
- Lehnert, M. et al. (2014). *Sportovní trénink I*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci
- Murphy, S. M. (1995). *Sport psychology interventions*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Skružný, Z. et al. (2005). *Florbal: technika, trénink, pravidla hry*. Praha: Grada Publishing.
- Slepička, P., Hošek, V. & Hátlová, B. (2009). *Psychologie sportu*. Praha: Karolinum.
- Süss, V. (2006). *Význam indikátorů herního výkonu pro řízení tréninkového procesu*. Praha: Karolinum.
- Süss, V., Buchtel, J. et al. (2009). *Hodnocení herního výkonu ve sportovních hrách*. Praha: Karolinum.

- Vaněk, M., Hošek, V., Rychtecký, A., & Slepíčka, P. (1980). *Psychologie sportu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Wilmore, H. J., & Costil, L. D. (1999). *Physiology of sport and exercise*. 2. ed. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Wilmore, H. J., & Costil, L. D. (2004). *Physiology of sport and exercise*. 3. ed. Champaign, Ill: Human Kinetics.
- Zahradník, D., & Korvas, P. (2012). *Základy sportovního tréninku*. Brno: Masarykova univerzita.