

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

ROZDÍLY MEZI LETNÍMI PŘÍPRAVAMI HOKEJISTŮ STARŠÍHO DOROSTU HC  
PSG ZLÍN A HC OLOMOUC

Bakalářská práce

Autor: Michal Vodný, aplikovaná tělesná výchova

Vedoucí práce: Mgr. Karel Hůlka

Olomouc 2015

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Michal Vodný

**Název bakalářské práce:** Rozdíly mezi letními přípravami hokejistů staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc

**Pracoviště:** Katedra sportu Univerzity Palackého v Olomouci

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Karel Hůlka **Rok obhajoby bakalářské práce:** 2015

**Abstrakt:** Cílem bakalářské práce bylo zanalyzovat a porovnat efektivitu letní přípravy hokejistů staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc. Testy podstoupili hokejisté staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc, kteří hrají nejvyšší mládežnickou kategorii extraligu. Testování bylo prováděno během letní přípravy, která se koná v období mezi sezonami. Průměrný věk testovaných hráčů HC Olomouc byl 17 let, průměrná hmotnost byla 73 kg a průměrná výška byla 181 cm. U hráčů HC PSG Zlín byl jejich průměrný věk 17 let, průměrnou hmotnost měli 74 kg a průměrnou výšku měli 180 cm. Výzkumný soubor obsahuje výsledky z testové baterie, která se konala na konci letní přípravy a kterou absolvovaly oba kluby. Testová baterie obsahuje 10 disciplín, které byly sestaveny tak, aby obsahovaly všechny aspekty pohybového aparátu a fyzické zdatnosti, které by měli mít hráči této věkové kategorie dobře vyvinuty.

**Klíčová slova:** lední hokej, letní příprava, testová baterie, extraliga staršího dorostu

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author's first name and surname:** Michal Vodný

**Title of the bachelor thesis:** Comparison of summer practises of older adolescents HC PSG Zlín and older adolescents HC Olomouc.

**Department:** Department of Teaching Physical Education

**Supervisor:** Mgr. Karel Hůlka

**The year of presentation:** 2015

**Abstract:** The aim of this bachelor thesis was to analyse and compare effectiveness of summer practises of older adolescents HC PSG Zlín and older adolescents HC Olomouc. Only hockey players of HC PSG Zlín and HC Olomouc who are in the highest category which is called extraliga in the Czech Republic were tested. Testing was performed during the summer practise which is between main hockey seasons. The average age of HC Olomouc hockey players who were tested was 17 years, the average weight was 73kg and the average height was 181cm. The average age of HC PSG Zlín hockey players was 17 years, the average weight was 74kg and the average height was 180cm. In the end of summer practises both teams were tested. The test consisted of 10 parts which were special formed. It had to contain all aspects of musculoskeletal system and physical condition that are supposed to be developed in this age group.

**Keywords:** ice hockey, summer practise, test, extraliga of older adolescents

I agree with lending this bachelor work for library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí Mgr. Karla Hůlky a uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 10. prosince 2015

.....

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Mgr. Karlu Hůlkovi za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce. Děkuji také trenérům klubů HC PSG Zlín a HC Olomouc za umožnění měření a získání dat pro zpracování bakalářské práce.

## Obsah

1	ÚVOD .....	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ .....	9
2.1	Charakteristika ledního hokeje.....	9
2.1.1	Fyziologická charakteristika ledního hokeje .....	10
2.2	LETNÍ PŘÍPRAVA .....	11
2.2.1	Kondiční faktory v letní přípravě.....	12
2.2.2	Silové schopnosti .....	13
2.2.3	Rychlostní schopnosti .....	15
2.2.4	Vytrvalostní schopnosti .....	17
2.2.5	Koordinační pohybové schopnosti.....	18
2.2.6	Flexibilita.....	21
2.3	Letní příprava z hlediska individuality .....	22
3	CÍLE A ÚKOLY PRÁCE .....	25
3.1	Hlavní cíl.....	25
3.2	Dílčí cíle .....	25
3.3	Výzkumné otázky.....	25
3.4	Úkoly práce .....	25
4	METODIKA .....	26
4.1	Výzkumný soubor .....	26
4.2	Popis vlastního výzkumu .....	26
4.3	Zastoupení objemu tréninkových minut k jednotlivým schopnostem. ....	29
4.4	Statistické zpracování dat.....	30
4.5	Analýza odborné literatury.....	30
5	VÝSLEDKY A DISKUZE .....	31
5.1	Srovnání obou klubů v jednotlivých disciplínách v testové baterii .....	31

5.2	Celkový součet bodů z tesové baterie .....	42
5.3	Tabulka výsledků testové baterie všech týmů extraligy staršího dorostu .....	43
5.4	Srovnání výsledků letní přípravy s umístěním po sezoně.....	44
6	ZÁVĚR .....	45
7	SOUHRN .....	46
8	SUMMARY .....	47
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	48

## 1 ÚVOD

Lední hokej je nejrychlejší kolektivní hra na světě. V České republice má dlouholetou tradici a i navzdory naší nevelké rozloze státu a nízkému počtu obyvatel v porovnání s velkými hokejovými státy, se stále držíme mezi světovou elitou.

Aby hráči mohli tuto hru provozovat na profesionální úrovni, musejí být skvěle fyzicky připravení. Hokej totiž vyžaduje komplexní připravenost všech segmentů lidského těla. Hokejista potřebuje silné a rychlé dolní končetiny k bruslení, a aby ustál osobní střety, pevné břišní svaly aby udržely střed těla a pomáhaly tříslům při bruslení, silné ramena a paže pro tvrdou střelu a zdatnosti v soubojích a při potyčkách, šikovné ruce aby mohl co nejlépe manipulovat s pukem a skvělou kondici, protože při každém střídání srdce pracuje na 90% celkové srdeční frekvence. Neméně důležitou dovedností, kterou bych podotkl je koordinace. Při utkání musí hráč během pár desetin sekundy zhodnotit situaci okolo sebe, a zkoordinovat velké množství složených pohybů. A právě tady se dle mého názoru oddělují průměrní hráči a nadprůměrní až špičkoví.

Hokejová sezóna trvá v Česku 8-9 měsíců, ve kterých se trénuje víceméně každý den. Navíc všechny extraligové a prvoligové týmy mají vyhrazen květen a červen pro letní přípravu, kde se nabírá síla a fyzická kondice, ze které pak hráči v průběhu sezóny čerpají energii. A právě na letní přípravu a výsledky z letní přípravy se v mé bakalářské práci zaměřím.

Touto problematikou jsem se rozhodl zabývat z toho důvodu, že jsem sám absolvoval dorosteneckou přípravu ve Zlíně a bylo by zajímavé zjistit, jak se bude lišit letní příprava hráčů staršího dorostu Olomouce a Zlína a jaký to může mít vliv na herní výkon obou mužstev. Takřka ve všech mládežnických kategoriích jsem hrával za Zlín a od mého přechodu do dospělého hokeje hájím barvy Olomouce, tudíž mám výborný přehled o zázemí klubů, kde se letní přípravy konají. V obou klubech mám dobré styky s trenéry mládeže, kteří mi poskytli oficiální výsledky testů z letní přípravy prováděných ve všech extraligových klubech dle nařízení ČSLH.



## 2 PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Charakteristika ledního hokeje

Lední hokej je řazen mezi sportovní hry brankové. Děj se odehrává na ledové ploše a je tvořen činností všech hráčů zaměřenou celkově na útok nebo obranu a jejímž cílem je, aby bruslíci hráči vstřelili kotouč vedený hokejovou holí do branky soupeře (Kostka, Bukač, & Šafařík, 1986).

Fyzická náročnost hry je kompenzována tím, že se musí hráči střídat. Ti v relativně krátkém časovém úseku stráveném na ledě, delším pobytem na střídačce zregenerují a na ledě mohou pak opět odevzdat maximum sil. Střídání hráčů vlastně kopíruje vlastnosti hokeje, kde se taktéž střídá napětí a uvolnění v nejrůznějších akcích.

Častý mezinárodní styk států vede ke vzájemnému přejímání některých nově vytvářených prvků hry, ale přesto si hokej ponechává i určitý charakter národní, reprezentující pojetí sportu v zemích, kde je různě oceňován. Rozdílné pojetí hry a popularita souvisejí s tradicí a vyspělostí každého národa. Hráč ledního hokeje musí zvládnout širokou škálu pohybů ovlivňovaných zejména různými prvky bruslení a prací s hokejovou holí. Ve hře mění často hráč směr pohybu, vyhýbá se protihráčům a sráží se s nimi a najíždí do volných prostorů hřiště (Kostka et al., 1986).

Lední hokej se hraje na tři třetiny, které trvají 20 minut čistého času a mezi nimi jsou většinou osmnáctiminutové přestávky. Družstvo má 22 hráčů a tvoří ho takřka vždy 2 brankáři, 8 obránců a 12 útočníků. Útočníci jsou dále rozděleni na levé křídlo, středního útočníka a pravé křídlo. Hráči se neustále střídají tak, aby bylo na ledě vždy 5 hráčů a brankář, pokud nehraje jejich družstvo v oslabení. Cílem hry je vstřelit více gólů než soupeř. Je to tvrdá hra náročná na fyzickou připravenost, techniku bruslení i hole, dobrou strategii a neméně na psychiku hráče (Dlouhá, 1998).

### 2.1.1 Fyziologická charakteristika ledního hokeje

Z fyziologického hlediska zatížení představuje lední hokej intervalový typ pohybové aktivity, která vyžaduje široké spektrum motorických dovedností, reakčních a rozhodovacích schopností, kvalitu a souhrn analyzátorů i vysokou úroveň celkové fyzické zdatnosti (Cox et al., 1995; Montgomery, 2006). Fyziologické nároky kladené na hráče se poněkud liší v závislosti na postavení hráče v mužstvu (brankář, obránce, útočník) a na stylu hry. Obránci mají delší hrací čas, více přesunů po hřišti s nižší průměrnou rychlostí než útočníci (Cox et al., 1995). Průměrná doba zatížení hráče během jednoho střídání se pohybuje okolo 40-50 sekund. Avšak mnohdy se stává, že hráč nemá prostor ve hře vystřídat, jelikož musí být v dané pozici a v tom případě může na ledě strávit během jednoho střídání i přes 2 minuty. Když se tak ale stane, tak je v drtivé většině případů daný hráč tak zakyselený, že další 2-3 střídání musí zkrátit a nemůže v nich podávat 100 procentní výkon (Cox et al., 1995).

Intenzita pohybové aktivity je nepřímo úměrná době trvání. V překlada do praxe to znamená, že vykonávané činnosti trvající několik sekund můžeme vykonávat velmi vysokou intenzitou s maximálním úsilím. Ale při střídání, které trvá necelou minutu, dosahujeme přibližně polovičních hodnot, i když je provozujeme s velmi vysokým až maximálním úsilím. V průběhu utkání se průměrná srdeční frekvence pohybuje přibližně na 90 % maxima (Cox et al., 1995; Green et al., 1976; Paterson, 1979). Co se týče spotřeby kyslíku, tak ta se pohybuje v průběhu jednoho střídání mezi 70%-80%  $VO_{2max}$ . a intenzita metabolismu bývá na 3200% náležitého bazálního metabolismu (Heller & Perič, 1996).

Během jednoho zápasu dosahuje energetický výdej vytíženého hráče hodnoty 3400 Kj. Po takovém zatížení hráče se jeho svalový glykogen snižuje po zápase až o 60% a jeho hmotnost může klesnout až o 2-3 kg z důvodu výrazného pocení (Heller & Perič, 1996).

## 2.2 LETNÍ PŘÍPRAVA

V ledním hokeji znamená pojem letní příprava 2 měsíce tvrdého týmového drilu a období, ve kterém se nabírá fyzická kondice, síla, rychlost, vytrvalost i koordinace. Ve většině týmu probíhá v květnu a červnu. Je to z důvodu aby měli hráči čas si odpočinout po náročné sezoně (od 3 týdnů až do necelých dvou měsíců – podle toho kdy jim sezona skončí), pak absolvují zmíněné 2 měsíce přípravy, a před následující sezonou mají další 3 týdny volno k regeneraci. (Bukač, 2005).

Jelikož je lední hokej jeden z nejnáročnějších kolektivních sportů a rychlost i agresivita herního projevu hráčů se stále zvyšují, jsou nároky na fyzickou připravenost hráčů čím dál vyšší. Při dvouměsíční letní přípravě hráči získávají základ fyzické kondice pro nadcházející sezonu. Tato fáze sezony zpravidla nebývá mezi hokejisty příliš oblíbená, protože zde probíhají tréninky, které jsou fyzicky nejnáročnější, avšak právě díky těmto tréninkům se jim zvyšuje síla a zdatnost, kterou při hře potřebují. Hráči, kteří letní přípravu neabsolvují, mají většinou problémy s fyzickou kondicí zejména na začátku sezóny, v průběhu sezony se může zdát, že se již s tímto deficitem srovnali, ale ke konci sezony, obzvláště pak při a během play-off už bývají unavení podstatně více než ostatní a jejich výkony jdou tímto automaticky strmě dolů. (Bukač, 2005).

Efektivita letní přípravy mládeže se ověřuje pomocí nové testové baterie dle nařízení ČSLH, kterou musí používat všechny extraligové a prvoligové kluby od mladšího dorostu až po juniory. Testovou baterii kluby provádí během letní přípravy buď jednou na konci letní přípravy, nebo 2x. Na začátku přípravy a na konci, aby byl lépe viditelný progres, který hráči během ní prodělali. V žákovských kategoriích si většinou každý klub vytváří svoje testové baterie. Dostupné z: <http://www.cslh.cz/text/173-dokumenty-ke-stazeni.html>.

Testová baterie se skládá z disciplín:

- Člunkový běh
- Technika hole s dřevěnou kuličkou
- Šplh na laně vysokém 4,5m
- 6 skok
- Maximální počet přeskoků přes překážku (60 cm) za minutu
- Hloubka předklonu (cm)
- Sepnutí rukou za zády
- Běh 3x 200m (odpočinek mezi běhy 30s)
- Benčpres 67,5 kg (maximální počet opakování)
- Běh na 1500 metrů

### **2.2.1 Kondiční faktory v letní přípravě**

Hlavním smyslem a náplní letní přípravy je nabírání fyzické kondice v celém jejím spektru. Jelikož hokej vyžaduje komplexní připravenost takřka všech segmentů lidského těla, tak i letní příprava musí být velmi pestrá a zaměřená na hodně různorodých tréninků i cvičení. (Bukač, 2005).

Kondičními faktory sportovního výkonu rozumíme pohybové schopnosti. Mezi pohybové schopnosti řadíme projevy „síly“, „vytrvalosti“ a „rychlosti“, projevy pohybové činnosti tvoří obsah sportovních výkonů. Jejich poměr v pohybových úkolech je různý. Tyto schopnosti v nich definujeme, jako relativně upevněný, více či méně obecný individuální předpoklad výkonu v určité činnosti. (Dovalil et al., 2007).

Při určování pohybových schopností se vychází z dominujících charakteristik pohybové činnosti. V komplexech silových, rychlostních, vytrvalostních a koordinačních schopností můžeme sledovat vnitřní strukturalizaci a rozdělit jednotlivé dílčí schopnosti, které jsou již přesně definovány a nepřímo měřitelné. Všeobecně je akceptováno rozdělení schopností na kondiční a koordinační. (Dovalil et al., 2007).

### **2.2.2 Silové schopnosti**

Podle Dovalila et al. (2007) je pojem síla pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor.

Na silové schopnosti ve starším dorostu je kladen celkem velký důraz. V této kategorii hrají hráči, kteří mají 16-17 let. Tudíž jsou jejich těla ve vývinu a silové schopnosti se u nich rozvíjí velmi dobře a velmi efektivně. V tomto věku by hráči měli teprve začínat posilovat s činkami. Proto by měl trenér bedlivě kontrolovat a trvat na správném provádění daných cviků. Raději lehké váhy, ale o to precizněji by se měly všechna cvičení provádět. Při špatném provádění cviků, nebo při cvičení s příliš těžkými váhami si může mnoho hráčů přivodit zranění. Rozdělení silových schopností dle Dovalila et al.:

- Statická síla – Pro statickou sílu je typické, že při ní nedochází k pohybu tělesných segmentů. V ledním hokeji se statická síla uplatňuje hlavně při osobních soubojích. V přípravě se trénuje v rámci skeletových cvičení zaměřených na zpevnění středu těla, kde se většinou v minutových intervalech střídají různé statické pozice ve vzporu na rukou, nebo na předloktích.
- Dynamická síla – Základem dynamické síly je izotonická kontrakce, kdy dochází k pohybu tělesných segmentů. Napětí svalů je při dynamické síle nižší, takže průtok krve ve svalech je tím pádem vyšší. Podle velikosti odporu a rychlosti pohybu rozdělujeme dynamickou sílu:

➤ Absolutní síla (maximální) – Tuto schopnost charakterizuje nejvyšší možný odpor jak při dynamické, tak i statické síle. Je to základní předpoklad pro ostatní druhy silových schopností. Maximální síla se v tréninku ověřuje pouze při testování. Při tréninku se využívá síla submaximální, kdy je hráč schopen uzvednout břemeno max. 6-8x. Absolutní síla jde v hokeji dobře poznat v osobních soubojích.

➤ Rychlá a výbušná (explozivní) síla – Ta se projevuje při překonávání nižšího odporu výbušnou až maximální rychlostí. Co se týče hry, tak explozivní síla je jedna z nejdůležitějších součástí moderního hokejisty. Uplatňuje se při startech z místa a následně při sprintu, kde se mnohdy rozhoduje o vyhraných či prohraných soubojích. Dále se využívá při buly, střelbě a při zákrocích brankáře.

V letní přípravě obzvláště v dorostenecké kategorii je jí věnována velká pozornost, jelikož se v jejich věku velmi dobře rozvíjí rychlostní i dynamické vlastnosti hráče. Trénuje se stylem sprintů z nejrůznějších poloh, sprinty do kopců, cvičení věnované odrazové síle, dynamické posilování s činkami atd.

➤ Vytrvalostní síla – Schopnost překonávat nemaximální odpor opakovaním pohybu nebo dlouhodobě odpor udržovat. Při hokejové přípravě se většinou trénuje vytrvalostní během, nebo jízdou na kole. Ta je pro hokejisty účinnější neboť při jízdě na kole používají podobné svalové skupiny jako při bruslení. Navíc je šetrnější ke kloubům. Ve hře znamená vytrvalostní síla udržet intenzitu svého herního projevu po celé utkání.

### 2.2.3 Rychlostní schopnosti

*„Rychlostí se označuje schopnost motoricky reagovat a/nebo jednat za podmínek prostých únavy v maximální krátké době.“ (Hohmann, Lames & Letzelter, 2007, 92)*

Za rychlostní schopnosti lze považovat pouze ty, ve kterých není rychlost podmíněna únavou. Chtělo by se říci, že jsou v hokejovém prostředí zcela irelevantní, neboť hráči při zápase pracují vždy v určité únavě. Avšak rychlostní schopnosti jsou důležitý předpoklad k tomu, jak bude hráč na ledě rychlý. Je taktéž hodně podmíněný geneticky. Většinou se udává, že daná podmíněnost je mezi 70-80%. U hokeje je však zajímavé i to, že hráč nemusí mít nejlépe rozvinuté rychlostní schopnosti a i tak může být rychlejší jak hráč který je má skvělé. Při bruslení jde totiž i o sílu a výbušnost (ta překonává větší odpor prostředí), ale hlavně o ideální skluz po ledě, čímž lze hodně rychlosti získat.

Dovalil et al. (2007) uvádí koncepci jednotlivých rychlostních schopností a jako nezávislé rozlišuje:

- Rychlost reakční – Dalo by se jinak říci rychlost zahájení pohybu. Pravděpodobně je nejdůležitější u brankáře. Jelikož jde vždy o nejdůležitějšího hráče týmu, tak jeho reflexy a reakce mnohdy rozhodují o tom, zda dostane či nedostane gól, tudíž i rozhoduje o úspěšnosti celého týmu. Z hlediska hráče jeho reakční rychlost ovlivňuje velké množství situací, kdy bojuje se soupeři o puk, vyhrává buľy nebo okamžitě reaguje na vzniklé situace. Tato rychlost rozhoduje ve velké míře o počtu vybojovaných puků ve skrumážích, v soubojích a hlavně o gólech z předbrankových prostorů, odkud padá většina branek. Snad nejlépe jdou tyto reakce u útočníka zhodnotit při tečování puků, kdy na něj letí puk vysokou rychlostí, a i přesto je hráč schopen ho jemně tečovat do brány. V letní přípravě se reakční rychlost většinou trénuje v rámci kolektivních sportů na zmenšeném prostoru. Hrávají se např. florbal, basketball nebo futsal. Občas se tato rychlost trénuje při různých alternativách sprintů z poloh.

- Rychlost acyklická – Zde je obsaženo co nejrychlejší provedení jednotlivých pohybů. U hokeje je nejvíce patrná při práci s holí. Tato rychlost se v podstatě netrénuje ani v létě ani v sezoně. Je to na každém hráči individuálně, aby tuhle rychlost stále zlepšoval. Právě při práci s holí spojenou s hokejovým myšlením se oddělují průměrní hráči od nadprůměrných. Když má hráč dobré zpracování puku a následně výbornou kontrolu kotouče a kličky, tak má hned více času na přemýšlení co s pukem udělat a na to jak obejít protihráče.
- Rychlost cyklická – Pro ni je charakteristická vysoká frekvence opakujících se stejných pohybů. V ledním hokeji je typická herní činnost pro cyklickou rychlost bruslení vpřed bez změn směru. Ta se nejvíce uplatňuje při rychlých brejcích, nebo při rychlém návratu do obrany, kdy hráč dobručuje protihráče. Při letní přípravě se v dorostenecké kategorii se cyklická rychlost trénuje poměrně ve velkém objemu. Jelikož dorostenci mohou tuto rychlost skvěle rozvíjet, tak se hodně tréninků zaměřuje na mnoho opakování sprintů, avšak s krátkým intervalem odpočinku, který lépe simuluje střídání na ledě a zároveň se u hráčů rozvíjí schopnost rychle zregenerovat organismus po zátěži.
- Rychlost komplexní – Komplexní rychlostí by se dala nazvat kombinace cyklických a acyklických pohybů. Někdy k ní řadíme i reakční rychlost, ale nejčastěji se zde jedná o rychlost lokomoce. Ta je při hře nejdůležitější pro komplexní, celkový pohyb na hřišti. V létě se komplexní rychlost nejčastěji trénuje v rámci opičích drah v tělocvičně. Tam hráči během půlminutového intervalu musí proběhnout několika stanovišti, přičemž jsou nuceni mnohokrát změnit druh pohybu, ale zároveň si udržet vysokou intenzitu v každém z nich.



## 2.2.4 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalostní schopnosti chápeme jako souhrn předpokladů uskutečňovat činnost požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou po určitou dobu, neboli odolávat únavě. Velmi důležité je, aby energetické zabezpečení u vytrvalostních schopností odpovídalo konkrétní pohybové činnosti. Špičkový cyklista s výbornou fyzičkou se při běhu unaví podstatně rychleji než na kole, jelikož jeho svaly nejsou zvyklé a nejsou tolik přizpůsobeny běhu jako u běžců. Dle Dovalila et al. (2007) se vytrvalostní schopnosti rozdělují podle doby, po kterou konkrétní činnost probíhá.

- Dlouhodobá vytrvalost – Je to schopnost provádět pohybovou činnost odpovídající intenzity déle než 10 minut. U hokeje se vytrvalost trénuje pomocí vytrvalostních běhů, které trvají od půl hodiny do hodiny. V první variantě tohoto tréninku hráči běhají po daném okruhu, který bývá většinou rozmanitý tzn., že se střídají úseky, kdy se běží do kopců, po rovině a z kopců. Druhá varianta tréninku je tzv. výběh, kdy je start pod většinou vysokým kopcem a tým běží, až po daný bod na kopci načež sbíhá se opět dolů kde je cíl. Třetí a nejefektivnější varianta tohoto tréninku pro hokejisty se koná na kolech. Tým se většinou rozdělí na několik menších skupinek podobné zdatnosti a jedou danou trasu, která bývá často kopcovitá. Tento trénink jako jediný z vytrvalostních může trvat i hodinu a půl. Tento druh tréninku není příliš frekventovaný. Většinou se v letní přípravě trénuje většinou jednou týdně. Ale je velmi důležitý, jelikož se právě z těchto tréninků bere síla ke konci sezóny, kdy už je člověk celkově unavený.
- Střednědobá vytrvalost – Je to schopnost vykonávat pohybovou činnost na úrovni nejvyšší možné spotřeby kyslíku po dobu 7-10 minut. Asi nejméně preferovaný druh tréninků, protože se do tohoto minutového limitu hráč nikdy na ledě nedostane. Trénuje se úplně výjimečně.
- Krátkodobá vytrvalost – Za krátkodobou vytrvalost považujeme schopnost vykonávat danou činnost po dobu 2-3 minut v co možná nejvyšší intenzitě. V ledním hokeji je krátkodobá vytrvalost poměrně důležitá. Často se stává, že hráč

nemá šanci vystřídat během oslabení, přesilové hry nebo z důvodu tlaku od soupeřů v obraném pásmu. Tudíž musí zůstat na ledě i přes 2 minuty a musí mít dostatečnou kondici, aby to tam vydržel a zároveň byl schopen i po tak dlouhé době absolvovat souboj nebo zabrat a sprintovat. Tréninky zaměřené na tuto vytrvalost jsou velmi nepříjemné, protože se běhá s kratším intervalem odpočinku než je samotný třiminutový běh a do těla se tím pádem rychle vyplavuje kyselina mléčná. Navíc je při takovém tréninku okolo 10 opakování, takže většinu hlavní části tréninku hráči absolvují v laktátu. Z hlediska velké náročnosti takového tréninku se tyto tréninky provádí maximálně jednou týdně.

- Rychlostní vytrvalost – Znamená schopnost udržet maximální úroveň pohybové činnosti co nejdéle – do 20 až 30s. Z hlediska výkonu hokejisty je to jedna z nejdůležitějších schopností. Jelikož jedno střídání trvá v průměru 45-50 sekund, tak rychlostní vytrvalost zde obsahuje velké množství potenciálu práce. Když je na tom hráč fyzicky dobře a dokáže se těchto 20-30s vydat a pracovat bez snížení intenzity, tak má oproti soupeřům velkou výhodu. V době kdy už oni nebudou moct pracovat na 100% má on šanci je obehrát, objet a něco vytvořit. V letní přípravě se rychlostní vytrvalosti věnuje asi největší pozornost. Je na ni zaměřeno velké kvantum cvičení. Nejčastější je asi kruhový trénink, kde je kupříkladu 16 stanovišť, kde na každém je hráč 2x a pracuje 20 sekund s odpočinkem 1:1.

### **2.2.5 Koordinační pohybové schopnosti**

*„Ve sportovním tréninku rozeznáváme dva pojmy, které jsou často zaměňovány a nepřesně vykládány. Jedná se o koordinaci a obratnost. Koordinaci chápeme jako vnitřní řízení pohybu – souhru CNS a nervosvalového aparátu, jehož vnějším projevem je obratnost.“ (Perič & Dovalil, 2010, 117).*

Lední hokej vyžaduje na koordinační schopnosti velmi vysoké nároky. Co se týče bruslení a všech jeho aspektů, které jsou velmi rozmanité. Při bruslení musí hokejista umět zkoordinovat mnoho pohybů od jednoduchého bruslení vpřed i vzad, přičemž za

sebe nevidí, zabrzdít, rychlé změny směru jak v jízdě vpřed, tak i tzv. bogny do protisměrů a nejrůznější plynulé přechody, polobrzdy i postranní bruslení.

K tomuto všemu se přidává ještě práce s holí a kotoučem. Ať už jde o vedení puku v plné rychlosti, kontrola puku v jízdě vzad, nebo hlavně koordinace naznačení pohybu a z toho udělat bránícímu hráči kličku.

Všechny tyto spektakulární pohyby musí hráč zkoordinovat ve velmi krátkém čase, ve vysoké rychlosti a mnohdy na malém prostoru. Dále musí mít dobrou orientaci v prostoru, odhad vzdálenosti a hlavně komplexně vnímat herní situaci. Při těchto běžných herních situacích se využívá hlavně funkce centrálního nervového systému a nižších řídicích center na úkor energetického zabezpečení.

Nejdůležitější součásti koordinace uvádí Perič & Dovalil tyto:

- Schopnost skládání pohybů – Je to schopnost uspořádání dříve osvojených pohybových dovedností, které se spojí ve složitější činnost, která následně řeší daný pohybový úkol. V letní přípravě se v podstatě nedá trénovat, jelikož se netrénuje na ledě. Místo toho se trénuje mnoho dalších prvků, aby měli hráči komplexnější schopnosti, než jen ty na ledě.
- Orientační schopnosti – V podstatě jde v hokejovém prostředí o schopnost sledovat celkové dění na hřišti. Hráč s dobrou orientační schopností dobře čte hru, vnímá vlastní pohyb, ostatní spoluhráče, protihráče i pohyb puku. Do popředí se zde dostávají analyzátory zrakového, sluchového, kinestetického, vestibulárního a taktilního ústrojí. Při letní přípravě se orientační schopnosti zlepšují buď v rámci kolektivních her jako je fotbal, florbal, basketbal a rugby, nebo v nejrůznějších hrách na počty přihrávek, kdy hrají proti sobě 2 týmy a ostatní se snaží jim přihrávky přerušit.
- Schopnost rozlišení polohy a pohybu jednotlivých částí těla – Zde jde o vnímání vlastních segmentů těla vůči sobě v prostoru, složitosti pohybu, rychlosti a čase.

V podstatě jsme schopni zaujmout přesnou polohu těla nebo jeho částí díky proprioreceptorům a kinestetickému analyzátoru. Nejlépe jde tato schopnost vidět při souhře oči-ruce-hůl-kotouč. Opět se při letní přípravě tato schopnost nejlépe trénuje při florbalu, jelikož je to hra velmi podobná hokeji.

- Schopnost přizpůsobování – Jde o schopnost přizpůsobovat svůj pohyb měnícím se okolním podmínkám. Taktéž se může jednat o upravení nebo kompletní přestavbu naučených pohybových dovedností. V ledním hokeji je tato schopnost nesmírně důležitou součástí kvalitního hráče, jelikož díky ní dokáže hráč udělat překvapivé a nečekané věci, které rozhodí protihráče a tím získávají výhodu nad nimi.
- Schopnost reakce – V ní jde především o včasné zahájení určité činnosti, která může být velmi různorodá. Společně s rychlým rozpoznáním situace je podmiňující faktor pro úspěšné řešení mnoha herních situací, jelikož rychle reagující hráč má více času na další průběh akce.
- Schopnost rovnováhy – Tato schopnost se dělí na 2 druhy. Na rovnováhu statickou a dynamickou. Zejména dynamická rovnováha je při hokeji rozhodující, jelikož se hráči při bruslení pohybují na pouze pár milimetrů širokých nožích, přičemž se sráží se soupeři. Tudíž je velmi důležité, aby hráč byl schopný většinu soubojů ustát a nenechal se příliš rozhodit. Dynamická rovnováha se v létě trénuje především v posilovně, kde se provádí velké množství variací cvičení na nestabilních plošinách. Někdy se do takových cvičení dají zakomponovat i činky. Cvičení na nestabilních plošinách posilují hluboké svaly a mají velký význam při soubojích.
- Rytmická schopnost – V ledním hokeji nemá příliš velký význam, neboť při zápase se rytmus hry a bruslení mění takřka neustále. Sice se v podstatě stahuje rytmická schopnost ke všem sportovním odvětvím, ale u kolektivních sportů by se rytmickým pohybem dala soupeřům výhoda, kdy by snadno odhadli směr našeho pohybu.

- Učelnivost (docilita) – Učelnivostí se dá popsat schopnost rychle a kvalitně zvládnout novou pohybovou činnost nebo sportovní dovednost. Podle stupně učelnivosti se dá v mnoha sportovních odvětvích odhadnout i míra talentu. U ledního hokeje hráči s vysokou mírou učelnivosti dokáží rychleji pochopit a zvládat nové taktické varianty.

## 2.2.6 Flexibilita

Dle Lehnerta et al. (2012) se flexibilita většinou defínuje jako kloubní pohyblivost. Flexibilita bývá na určitém stupni různá u každého odvětví sportu. U hráčů ledního hokeje je flexibilita různá dle postů.

Brankáři ji musí mít na vyšší úrovni než ostatní hráči, neboť jejich pohyby v brankovišti jsou diametrálně odlišné než u běžných hráčů. Především rozsah v ramenním, kyčelním a kolenním kloubu musí mít na o dost vyšší úrovni. Taktěž svaly a úpony musí mít ideálně protažené a pevné obzvláště na tříslech, zádech a pažích. Na rozdíl od hráčů brankáři tolik nepoužívají hokejku a dalo by se říct, že jejich pohyb je víceméně rovnoměrný. To znamená, že trpí skoliózou podstatně méně než hráči. Každý brankář se o úroveň své flexibility stará jak individuálně, tak i při speciálních tréninzích určené pro gólmany jak v sezoně, tak i v letní přípravě.

Běžní hráči musí mít v dobrém stavu flexibilitu v ramenním kloubu, dolní části zad, kyčelním kloubu a na dolních končetinách. Bez dobré pohyblivosti těchto kloubů nelze plně rozvinout silový potenciál, který je důležitý pro individuální výkon. Lední hokej je rovněž specifický tím, že hráči nerovnoměrně zatěžují pravou a levou polovinu těla z důvodů držení hole na určitou stranu. Mnoho hráčů trpí skoliózou páteře. Té se dá předcházet pouze vhodným a častým dodržováním kompenzačních cvičení. Držení hole má též vliv na nerovnoměrné flexibilitě v ramenních kloubech. „Praváci“ ji mají větší na pravém rameni, jelikož je to dominantní ruka při střelbě. Naopak leváci mají tuto logicky na levém. Jelikož s narůstajícím věkem úroveň flexibility klesá z důvodu opotřebením kloubů, je pro dorostence velmi důležité se věnovat se protahování. V jejich věku lze

kloubní vazivová i svalová flexibilita velmi dobře zlepšovat, tudíž by se jí měla věnovat velká pozornost hráčů.

Bohužel tomu tak není. Strečinku se každý hráč věnuje pouze individuálně po tréninku a mnoho hráčů si neuvědomuje jak je to pro jejich další růst a především pro prevenci zranění důležité. I když během letní přípravy se provádí týmový strečink většinou po tréninzích v tělocvičně, avšak ten bývá dlouhý maximálně do 10 minut, což určitě nestačí.

### **2.3 Letní příprava z hlediska individuality**

Z individuálního hlediska každého hráče jsou výsledky, kterých hráč dosáhne v testové baterii stanovené ČSLH poměrně irelevantní. Samozřejmě že je pro každého takřka existenčně nutné, aby byl na sezony dobře komplexně fyzicky připravený, ať už jde o sílu, výbušnost nebo vytrvalost, avšak to, že bude při testech skvělý běžec, bude zvedat těžké váhy na bench pressu, nebo že bude mít nejdelší odrazovou sílu, z něj ještě dobrého hokejistu nedělá. Tyto testy jsou pouhým pomocným ukazatelem trenérům k tomu, aby viděli, buď jaký progres hráči udělali během letní přípravy, nebo jak jsou na tom po celkové fyzické stránce.

Pohyb hráčů na ledě nemá v podstatě nic společného s těmi, které hráči vykonávají při testech. Při pohybu hráčů na ledě je nesmírně důležitá efektivita skluzu a jeho frekvence, stejně jako obratnost. Testy rovněž nemůžou odhalit nejdůležitější schopnosti hráče jakožto individuality při zápase, a to je čtení hry, technika hole, schopnost prosadit se v souboji jeden na jednoho, přesné přihrávky v a dobrý timing svého pohybu, potažmo správné vyhodnocování a řešení situací.

Nicméně když pomineme všechny tyto aspekty, které oddělují průměrné hráče od nadprůměrných, tak i hráči kteří mají talent a jsou na ledě technicky i takticky vyspělí, musí mít skvělou fyzickou kondici. Bez ní by rychle spadli do průměru a v současné době si už žádný hráč pouze s talentem nevystačí. Hokej se neustále zrychluje a je už na každém hráči, jak k letní přípravě přistoupí. V okamžiku, kdy hokejista dospěje do bodu,

kdy zná své tělo natolik dobře, tak je pouze na něm, aby i v období mimo tréninky individuálně pracoval na svých slabých stránkách, nebo si dával tréninkové dávky navíc, když ví, že to potřebuje. Avšak v současné době stále více platí, že ti kteří trénují více než ostatní, a zároveň se svému tělu věnují i v oblasti regenerace jsou úspěšnější, než ti, kteří regeneraci a strečink zanedbávají.

Podobné testy jako v českých mládežnických klubech se provádí i před draftem do neslavnější hokejové soutěže NHL. I zde to ovšem berou skauti jednotlivých týmů pouze jako pomůcku, jelikož dané hráče mají již dopředu vytipované a pozorovali je v průběhu celé uplynulé sezony. Nejlepším příkladem z poslední doby je kanadský útočník Sam Bennett, který při loňských testech před draftem neudělal ani jeden shyb na hrazdě, a i přesto si jej vybralo Calgary ve 4. kole. Dokonce ve svých 18 letech si jej Calgary vytáhlo z farmy a okusil si na několik zápasů, jaké je to hrát NHL.

V historii se podobných případů najde nespočet. Z českých hráčů je asi nejvýraznější příklad Martin Havlát. Ten když před více než 10 lety jako mladíček přišel na draft, jeho muskulatura vypadala v porovnání s kanadskými vypracovanými chasníky až úsměvně. I přesto byl draftován a zanedlouho se do NHL propracoval, prosadil a udělal si tam skvělé renomé.

Další výrazný příklad je švédský obránce Erik Karlsson. Ten na testech před draftem rovněž pohořel, avšak už před draftem byl nejlepším obráncem na mistrovství světa do 18 let, rok po draftu byl nejlepším obráncem na MS do 20 let a poté se již prosadil do NHL. Dokonce byl vyhlášen nejlepším obráncem NHL v roce 2012 a v dnešní době je jednou z nejvýraznějších osobností této soutěže.

Poslední případ, který chci jmenovat je legenda ruského hokeje Pavel Bure, přezdívaný ruská raketa. Muž malého vzrůstu, avšak s velkými výkony. Před draftem v roce 1991 byl na testech hodně za průměrem hráčů, kteří se ho účastnili, avšak jeho až kosmická rychlost a umění s pukem ho katapultovaly na jednu z nejvýraznějších osobností celé historie NHL.

Čili při závěrečných testech, které se konají na konci letní přípravy, si hráči můžou připsat plusové body, ale všechno důležité o co v tomto sportu běží, rozhoduje až umění každého hráče na ledě. <http://novy.nhl.cz/kluby-nhl-mapuji-talenty-pro-draft-v-buffalu.html>.



## **3 CÍLE A ÚKOLY PRÁCE**

### **3.1 Hlavní cíl**

Hlavním cílem práce bylo analyzovat a porovnat výsledky předsezonního testování kondice hokejistů staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc.

### **3.2 Dílčí cíle**

- Porovnat výsledky kondičních testů
- Analyzovat letní přípravu Zlína a Olomouce

### **3.3 Výzkumné otázky**

1. Budou v testu šestiskok lepší hráči Zlína nebo Olomouce?
2. Budou v testu běhu 3x 200 metrů lepší hráči Zlína nebo Olomouce?
3. Budou v testu benchpress lepší hráči Zlína nebo Olomouce?
4. Který tým bude lepší po celkovém součtu bodů?

### **3.4 Úkoly práce**

- Analýza odborné literatury.
- Zajištění výzkumného souboru.
- Pohovor s trenéry daných kategorií.
- Analýza a syntéza získaných dat.

## 4 METODIKA

### 4.1 Výzkumný soubor

Testy podstoupili hokejisté staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc, kteří hrají nejvyšší mládežnickou kategorii extraligu. Testování bylo prováděno během letní přípravy, která se koná v období mezi sezonami.

Průměrný věk testovaných hráčů HC Olomouc byl 17 let, průměrná hmotnost byla 80 kg a průměrná výška byla 183 cm. U hráčů HC PSG Zlín byl jejich průměrný věk 16,6 let, průměrnou hmotnost měli 69 kg a průměrnou výšku měli 175 cm. Takže co se týče somatotypů hráčů při testování, tak jsou na tom oba kluby v podstatě stejně.

	VÝŠKA	HMOTNOST	BMI	VĚK
ZLÍN	174,89	68,93	22,84	16,66
OLOMOUC	183,17	80,00	22,28	17,09

Výzkumný soubor obsahuje výsledky z testové baterie, která se konala na konci letní přípravy a kterou absolvovaly oba kluby. Testová baterie obsahuje 10 disciplín, které byly sestaveny tak, aby obsahovaly všechny aspekty pohybového aparátu a fyzické zdatnosti, které by měli mít hráči této věkové kategorie dobře vyvinuty. Disciplíny jsou velmi rozmanité a zjišťují komplexní fyzický stav hráče, od flexibility, síly paží, míry anaerobního krytí až po dynamiku hráčů.

### 4.2 Popis vlastního výzkumu

Se souhlasem trenérů kategorie staršího dorostu celků HC PSG Zlín a HC Olomouc i se souhlasem sportovních manažerů obou celků jsem od nich obdržel materiály nezbytné pro sepsání mé bakalářské práce. Tyto materiály obsahovaly výsledky testů z letní přípravy obou celků i tréninkové plány, které se v jejich celé letní přípravě dodržovaly. Od trenéra HC PSG Zlín mi byla taktéž zaslána tabulka s výsledky letní

přípravy všech klubů, které se v dané sezoně účastnily soutěže extraligy staršího dorostu, která byla podnětem pro mnoho zajímavých zjištění.

Výzkumný soubor byl zajištěn u hráčů hokejové extraligy staršího dorostu Zlína a Olomouce. Měření bylo realizováno na plochách a posilovnách zimních stadionů, a na atletických stadionech ve Zlíně a v Olomouci.

Testová baterie obsahovala celkem 10 testů:

1. Člunkový běh. Ten probíhal formou sprintu a slalomu mezi kužely. Těch bylo celkem 8. Vzdálenost mezi 1. - 2. a 7. – 8. byla 6 metrů. Mezi těmito kužely se běžel jednoduchý sprint s oběhnutím. V půlce trasy byly 3., 4., 5. a 6. kužel od sebe vzdáleny 2 metry, a mezi nimi se běžely 2 slalomy.
2. Technika hole s dřevěnou kuličkou. Zde byla trasa stejná jako u člunkového běhu, ovšem s tím rozdílem, že celou trasu museli hráči absolvovat s hokejkou a dřevěným míčkem, který má relativně podobné vlastnosti jako puk na ledě.
3. Šplh na laně. Šplhalo se na laně do výšky 4,5metrů. Hráči zde byli ohodnoceni bodově. 1 bod si hráč připsal, jestli vyšplhal až nahoru bez přírazu. 2 body byly za vyšplhání s pomocí nohou. 3 body si připsali ti hráči, kteří nahoru nevyšplhali vůbec.
4. Šestiskok. U tohoto testu se křídou vyznačila dráha skoků, která byla široká 60cm. Hráči zde museli u každého skoku došlápnout vně této dráhy. Tímto se zajistilo lepší imitace bruslení. Každý hráč měl u tohoto testu 3 pokusy, přičemž se započítal ten nejlepší.
5. Skoky přes překážku vysokou 60 cm. Zde hráči přeskakovali snožmo překážku ve výšce 60 cm po dobu 30 sekund. Úkol byl udělat největší počet přeskoků.
6. Hloubka předklonu. Při tomto testu hráči stáli na lavičce, a pokoušeli se dosáhnout konci prstů co nejhlouběji pod lavičku. Přitom se muselo kontrolovat, jestli mají propnuté nohy v kolenou.
7. Sepnutí rukou za zády. Princip tohoto testu byl v tom, že se hráči pokoušeli sepnout ruce za zády, přičemž jedna ruka jde shora a druhá zdola. Zde byli hráči

- ohodnoceni bodově. 1 bod si připsali ti, kteří obě ruce za zády sepnuli. 2 body byla alespoň za dotyk prstů. 3 body obdrželi ti, kteří se prsty ani nedotkli.
8. Běh 3x 200 metrů. Zde hráči museli uběhnout celkem tři dvoustovky, přičemž měli mezi jednotlivými běhy 30 sekund na odpočinek. Výsledek každého hráče se započítal jako průměr všech tří běhů.
  9. Benchpress. Při tomto testu měli hráči za úkol zvednout váhu 67,5 kg v co největším počtu opakování.
  10. Běh na 1 500 metrů. Poslední test byl zaměřen na vytrvalost, kdy se běželo na atletickém oválu 1 500 metrů.

Jelikož jsem za oba kluby sám hrával, kdy jsem ve Zlíně strávil 10 let a v Olomouci nyní hraji již pátou sezonou, tak znám prostředí i možnosti obou klubů velmi dobře. Začal jsem tedy analýzou prostředí, ve kterém obě letní přípravy probíhaly. Obě města a hlavně umístění obou zimních stadionů jsou totiž diametrálně odlišné, tudíž i možnosti k tréninkům a jejich zaměření se automaticky musí lišit. Ve Zlíně je postaven zimní stadion na kraji města, v kopci na úpatí lesa, tudíž se zde přímo nabízí, aby mnoho tréninků probíhalo právě tam. Naopak v Olomouci je stadion situován v podstatě v centru města, avšak ve velkém sportovním komplexu, což zde nabízí zase úplně jinak pestré možnosti.

Poté jsem zanalyzoval týdenní rozpisy tréninků obou celků v hlavní fázi letní přípravy, kde jsem zjistil, že se obě přípravy v četnosti trénování a některých druzích tréninků v podstatě shodují, ale zase některé tréninky jsou postaveny naprosto odlišně. I když některé tréninky probíhají ve stejném prostředí, tak pojetí i zaměření tréninků je úplně jiné.

Dále jsem dle výsledných tabulek z testových baterií zanalyzoval silné a slabé stránky hráčů obou celků, přičemž se zjistilo, že hráči HC PSG Zlín měli o něco lepší výsledky než olomoučtí, avšak nebyl to až tak propastný rozdíl. Podle analýzy jednotlivých disciplín měli zlíňští hráči lepší výsledky v testech, které byly zaměřeny na techniku, krátkodobou vytrvalost, naopak olomoučtí hráči byli lepší v disciplínách, které byly zaměřeny na sílu. V ostatních testech na tom byly oba celky podobně.

Nakonec jsem utvořil tabulku, která zobrazovala pro můj výzkum 2 důležité věci. Jednak pořadí, v jakém se všechny extraligové kluby umístily po letní přípravě a v návaznosti na to, v jakém pořadí skončily po sezoně. Analýza těchto dat byla velmi zajímavá, jelikož ukázala, že ve většině případů, kdy jsou týmy dobře fyzicky připraveny už během letní přípravy, tak jsou úspěšnější i v sezoně. V menším počtu se některé kluby během sezony buď zlepšily, nebo propadly.

Kompletní měření testové baterie absolvovaly oba týmy pouze jednou, a to týden před koncem letní přípravy. Taktéž tréninkový harmonogram obou týmů byl velmi podobný. Oba týmy trénovaly od pondělí do pátku. Víkendy byly volné. V pondělí, úterý a ve čtvrtek probíhaly tréninky dvoufázově. Ve středu měly oba týmy pouze jeden trénink, po kterém následovala regenerace a i v pátek byl pouze jeden trénink.

Rozdílná byla ale náplň tréninků. Ve Zlíně během týdne probíhaly 2 tréninky týdně v tělocvičně, 3x týdně se trénovalo v kopcích v lese a zbytek tréninků probíhal buď na ploše zimního stadionu, nebo v rozcvičovně.

V Olomouci se probíhaly také 2 tréninky v tělocvičně. Jednou týdně byl silový trénink v posilovně, 2x týdně se trénovalo na fotbalovém hřišti a zbytek tréninků probíhal na ploše zimního stadionu.

#### 4.3 Zastoupení objemu tréninkových minut k jednotlivým schopnostem.

Tréninkové činnosti	Počet minut týdně - Zlín	Počet minut týdně - Olomouc
Hry	90	150
Dlouhodobá vytrvalost	75	30
Krátkodobá vytrvalost	100	70
Sprinty	90	60
Dynamická síla dolních končetin	120	90
CORE	40	80
Posilovna - objemová síla	0	90
Opičí dráha	90	90
Kruhový trénink	90	120
Balanční cvičení	30	60

Obrázek 1. Zastoupení objemu tréninkových minut k jednotlivým schopnostem.

Předchozí tabulka zobrazuje, kolik času strávily oba týmy trénováním různých činností během průměrného týdne letní přípravy.

Lze z ní vyčíst, že se trenér Zlína více zaměřil na vytrvalostní schopnosti hráčů a na jejich dynamickou sílu v dolních končetinách a sprintům. I díky tomu byli zlíňští hráči v testové baterii lepší v testech, které byly zaměřeny na odrazovou sílu, krátké sprinty a dlouhodobou vytrvalost.

Oproti tomu se v Olomouci více věnovali hrám, CORE cvikům a silovým schopnostem, získávaných v posilovně. Jejich tréninky byly zaměřeny spíše na intervalové cvičení, díky kterým byli lepší běhu 3x 200 metrů a kvůli objemovým tréninkům v posilovně si vedli lépe v benchpress testu.

#### **4.4 Statistické zpracování dat**

V bakalářské práci bylo využito deskriptivní statistiky zpracování dat na základě výpočtů absolutní četnosti, aritmetického průměru a bodování daných disciplín, funkce countif a procentuálních podílů hodnot v programu Microsoft Excel 2010. Metoda analyticko–syntetická.

#### **4.5 Analýza odborné literatury**

Dokumenty, které byly v bakalářské práci použity, byly především dokumenty tzv. sekundárního charakteru (časopisy, knihy, příručky, internet). Pro čerpání informací do teoretické části bakalářské práce byly prohledávány databáze knihovny UP v Olomouci, popřípadě databáze Elektronických informačních zdrojů UP.

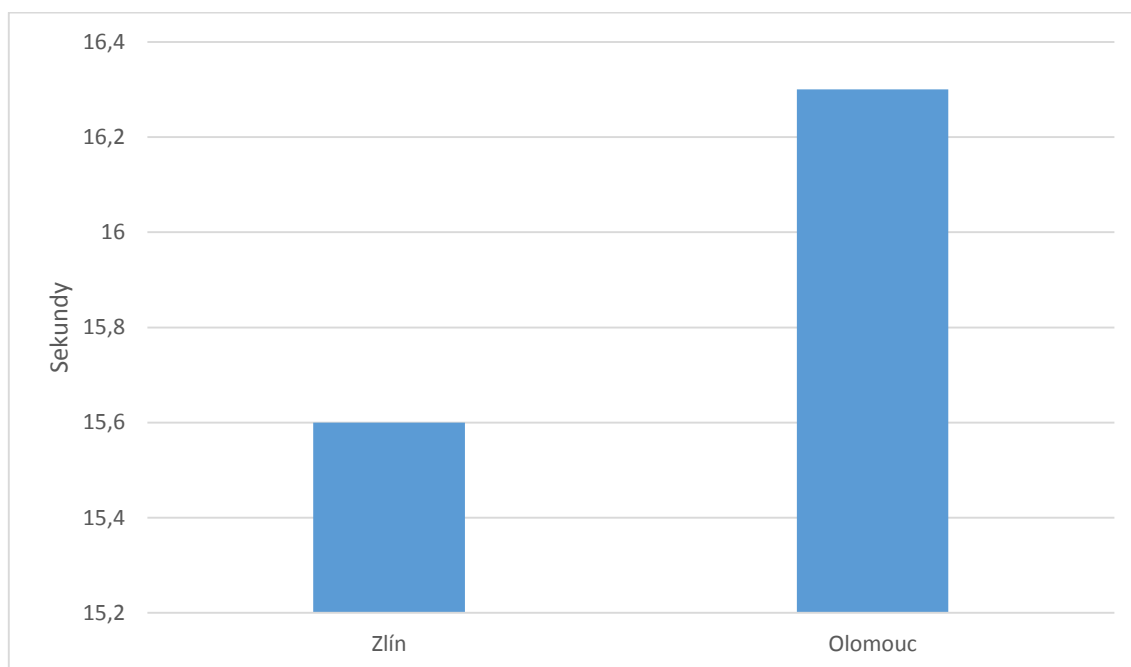
V referenčním seznamu jsou uvedeny všechny zdroje použité v této bakalářské práci.

## **5 VÝSLEDKY A DISKUZE**

V následujících grafech a tabulkách budou zobrazeny a vysvětleny výsledky obou klubů v jednotlivých disciplínách z testové baterie. Dále zde bude vyobrazeno srovnání obou celků s ostatními účastníky extraligy staršího dorostu. A nakonec srovnání toho, jak se umístily všechny celky po letní přípravě a po sezoně.

### **5.1 Srovnání obou klubů v jednotlivých disciplínách v testové baterii**

V následujících grafech jsou zobrazeny rozdíly mezi výsledky hokejistů staršího dorostu klubů HC PSG Zlín a HC Olomouc v sezoně 2014/2015 při testové baterii na konci letní přípravy. Grafy budou zobrazovat jednotlivé disciplíny, které museli hráči obou týmů absolvovat.

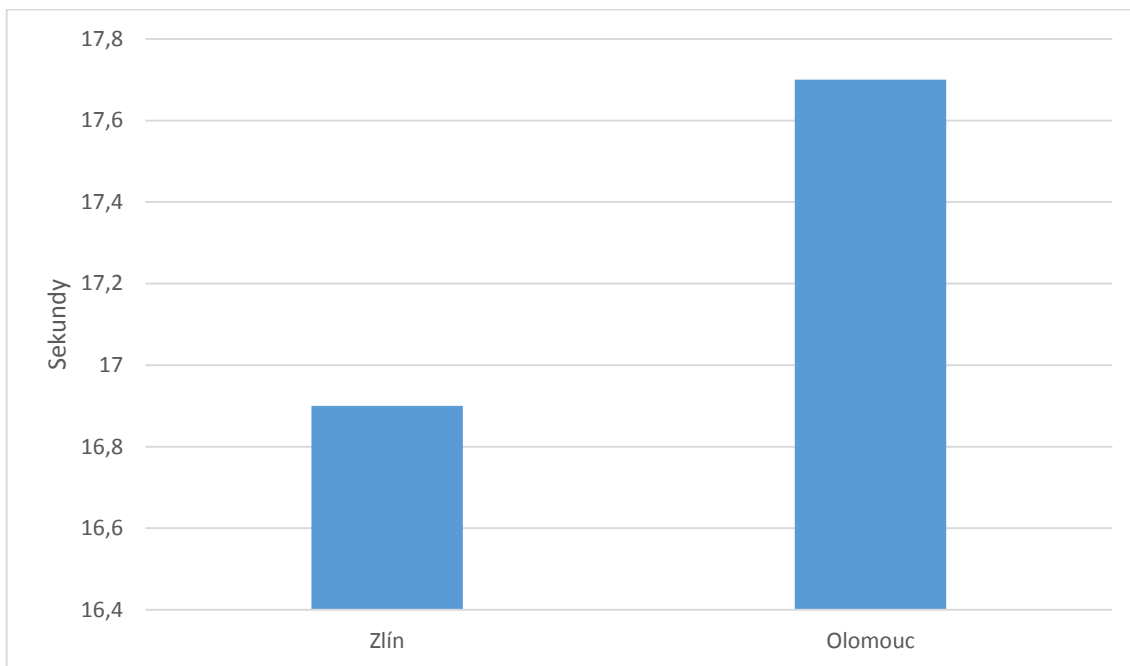


Obrázek 2. Člunkový běh.

Zlínští hráči zde dosáhli lepších časů, kdy jejich průměr byl 15,6 sekund, čímž si vysloužili 56 bodů. Průměr olomouckých hokejistů byl 16,3 sekund, za které získali 49 bodů. Zlín byl lepší o 4,5%. Směrodatná odchylka činí 0,49.

Hráči Zlína byli v tomto testu lepší, protože měli více tréninků zaměřených na krátké sprinty a krátkodobou vytrvalost. Častokrát běhali sprinty do kopců v lesích nad místním zimním stadionem, ať už při tréninzích jejichž hlavní náplní byly právě sprinty, nebo i při průpravných cvičeních. Navíc se více věnovali krátkým běhům i během tréninků v tělocvičně. Zde se hráči Zlína častěji věnovali krátkým štafetovým cvičením, které byly podobné člunkovému běhu, díky čemuž byli rychlejší. Rychlejší byli i díky tomu, že většina hráčů Zlína byla menší a lehčí, díky čemuž měli v tomto testu oproti olomouckým.



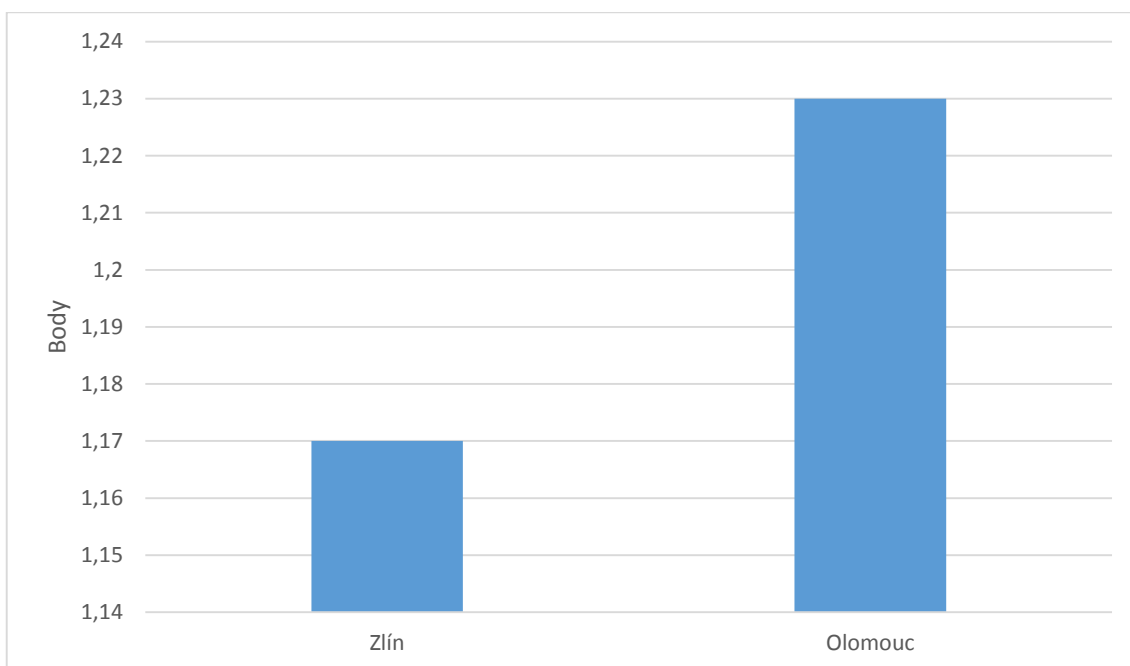


Obrázek 3. Technika hole s dřevěnou kuličkou.

I v této disciplíně byli hráči Zlína lepší, kdy dosáhli průměrného času 16,9s oproti 17,7s kterého dosáhli hráči Olomouce. Zlín byl zde lepší o 4,7%. Směrodatná odchylka je 0,56.

Tento test probíhal formou slalomu mezi kužely, přičemž museli hráči s hokejkami kontrolovat dřevěnou kuličku, se kterou museli proběhnout celou trasu. Tudíž zde byla důležitá rychlost a zároveň koordinace a kontrola hole s dřevěnou kuličkou, která svými vlastnostmi simuluje puk na ledě.

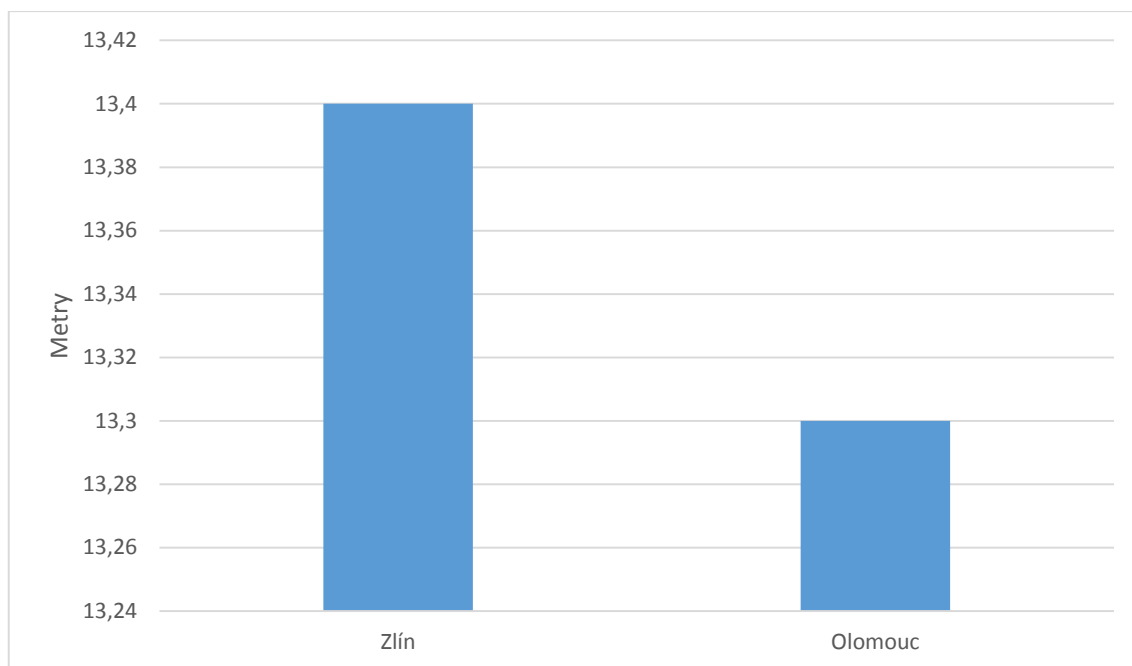
Zlínští hokejisté v této disciplíně byli rychlejší z toho důvodu, že mají tyto krátké starty natrénované stejně jako u předchozího testu. Dalším důležitým aspektem je ten, že mají v týmu více šikovných hráčů, kteří jsou menší, lehčí a mají při práci s holí lepší koordinaci pohybu, tudíž jsou i rychlejší.



Obrázek 4. Šplh na laně.

I zde byli hráči Zlína o kousek lepší, kdy jejich průměr byl 1,17 bodů oproti olomouckým 1,23. Avšak oba týmy si připsali za tuto disciplínu 50 bodů. Šplh do výšky 4,5m se hodnotil 1 bodem za to, že hráč vyšplhal bez přírazu, 2 body když vyšplhal s přírazem a 3 body když nevyšplhal vůbec. Zlín byl zde lepší o 5,1%. Směrodatná odchylka je 0,04.

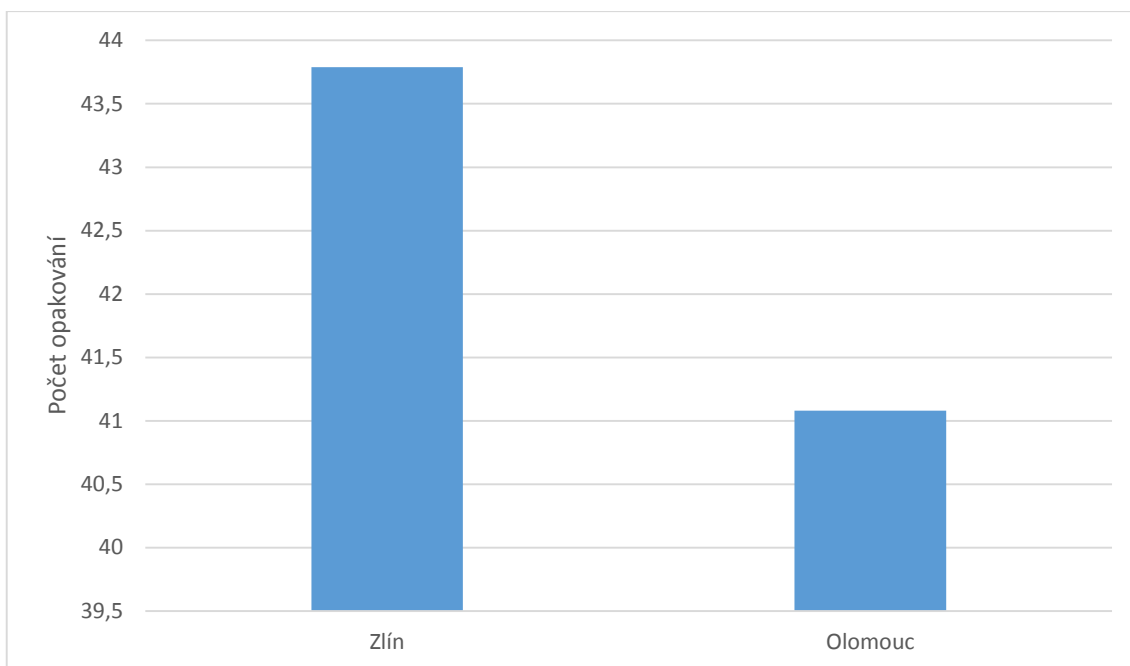
Hráči Zlína byli při šplhu na laně lepší než ti olomoučtí díky tomu, že během přípravy posilovali primárně váhou svého těla. V posilovně s činkami v podstatě neposilovali, zato více se zaměřovali na core cviky a i na konci některých tréninků v tělocvičně na laně šplhali. Při tomto testu je rovněž důležitá i váha hráčů, kde byli hráči Zlína lehčí v průměru o 12 kg. Olomouc v posilovně trénovala s činkami, jejichž váha byla úměrná výkonnosti jednotlivých hráčů a šplh na laně si v podstatě všichni hráči okusili až během testování. Avšak rozdíl mezi oběma kluby byl zde velmi malý.



Obrázek 5. Šestiskok.

Hráči Zlína zde průměrně doskákali do vzdálenosti 13,4 metrů, zatímco průměr hráčů Olomouce byl o decimetr kratší, čili 13,3 metrů. Zlín si zde tedy připsal 43 bodů oproti 42 Olomouckým. Procentuální rozdíl klubů při tomto testu byl pouze 0,75%. Směrodatná odchylka je 0,07.

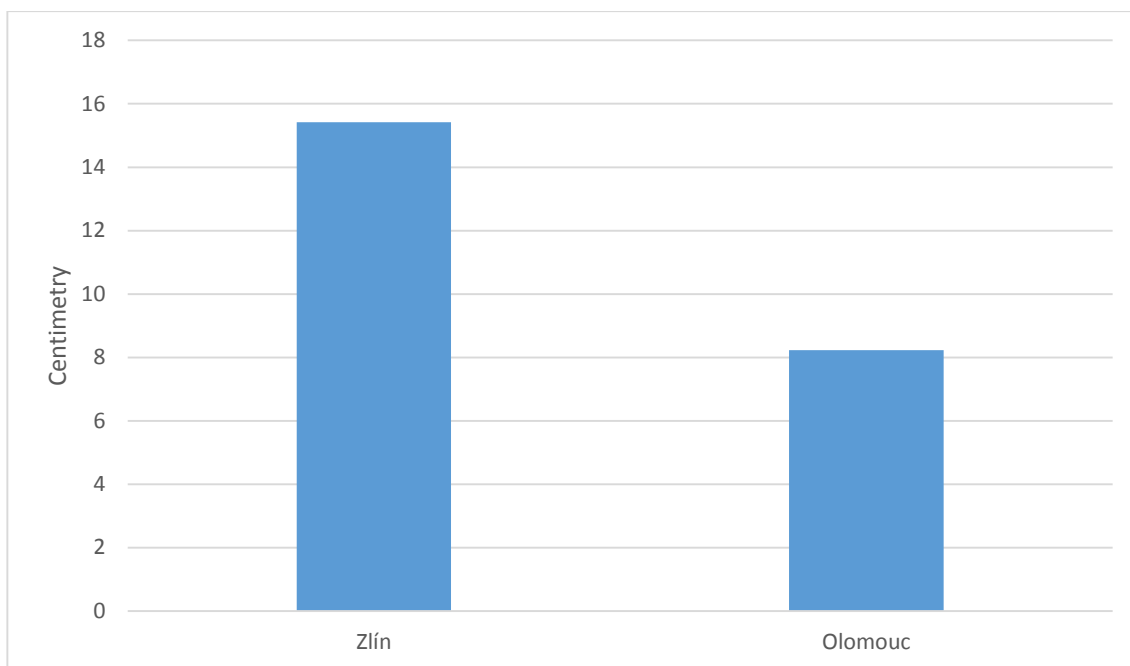
Šestiskok je jedním z nejdůležitějších disciplín obsažených v testové baterii, protože zjišťuje sílu a dynamiku v dolních končetinách, které jsou velmi důležité při bruslení. Tento test je zároveň i přizpůsoben hokejistům, protože všechny jednotlivé skoky musí být vně 60 cm široké dráhy, po které se skáče, čímž se lépe imituje bruslařský pohyb. Při tomto testu byl sice lepší Zlín, ale rozdíl mezi oběma kluby pouhých 10 cm. Tudíž se dá říci, že zde jsou na tom oba týmy v podstatě stejně.



Obrázek 6. Skoky přes překážku vysokou 60 cm.

V této disciplíně se hodnotil maximální počet přeskoků přes překážku za 30 sekund. I tady si vedli lépe hráči Zlína, jejichž průměr činil 43,79 přeskoků, za které si vysloužili 51 bodů. Olomoučtí hráči měli průměr 41,08 přeskoků, za což obdrželi 49 bodů. Zlín byl zde lepší o 6,2%. Směrodatná odchylka je 1,91.

Při testu skoky přes překážku byl Zlín lepší především z důvodu, že se odrazové síle věnovali mnohem častěji než Olomoučtí. Ve Zlíně byl každý týden alespoň 1 trénink, jehož hlavní náplň byla právě odrazová síla. Tyto tréninky byly organizované formou kruhového tréninku, kde na každém z 16 stanovišť hráči trénovali jiný druh skoků. Celkem se absolvovaly 3 kompletní kola, s odpočinkem většinou 3:1. Díky tomu hráči natrénovali efektivnější a rychlejší přeskoky. Zatímco v Olomouci se odrazová síla trénovala také, ale méně frekventovaně. Zde byly odrazová cvičení spíše doplňující pro jiné cviky, které byly dominantní v hlavní části tréninků.

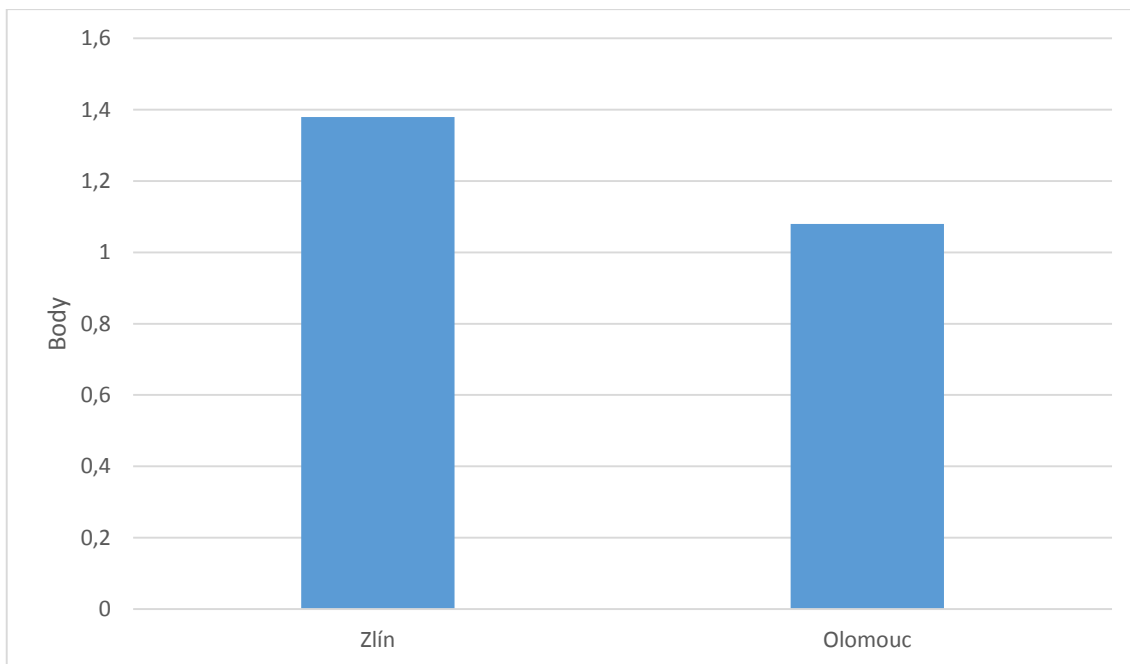


Obrázek 7. Hloubka předklonu.

Další test měřil flexibilitu hráčů, kdy šlo o co nejhlubší předklon, přičemž se měřil přesah prstů přes napnuté nohy. I tady si opět vedli hráči Zlína, kdy byl jejich průměr přesahu 15,42cm za což obdrželi 56 bodů. Hráči Olomouce měli průměr 8,23cm, za které si připsali 49 bodů. Zlín byl zde lepší o 87,4%. Směrodatná odchylka je 5,08.

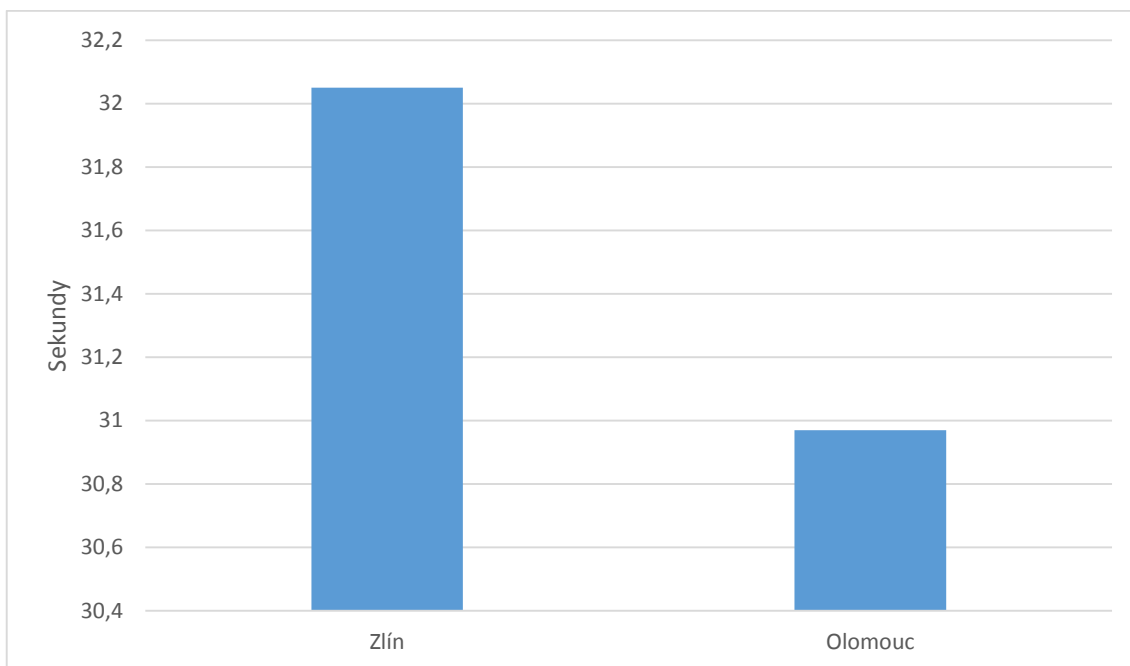
Hloubka předklonu měří flexibilitu zákolenních svalů a šlach. Tento test není pro hokej nějak zvlášť důležitý, nebo určující. Spíše zjišťuje, jestli hráči úplně nezanedbávají strečink a jestli nejsou příliš zkrácení.

Zlín zde byl lepší hlavně proto, že se zde v mládežnických kategoriích na strečink velmi lpí. Během letní přípravy každý trénink končil závěrečným společným 10 minutovým strečinkem, a navíc se poté museli povinně hráči protáhnout i individuálně. Olomouc končila každý trénink rovněž společným strečinkem, který trval 5 - 10 minut, ale poté trénink skončil a většina hráčů se dále protahování nevěnovali.



Obrázek 8. Sepnutí rukou za zády.

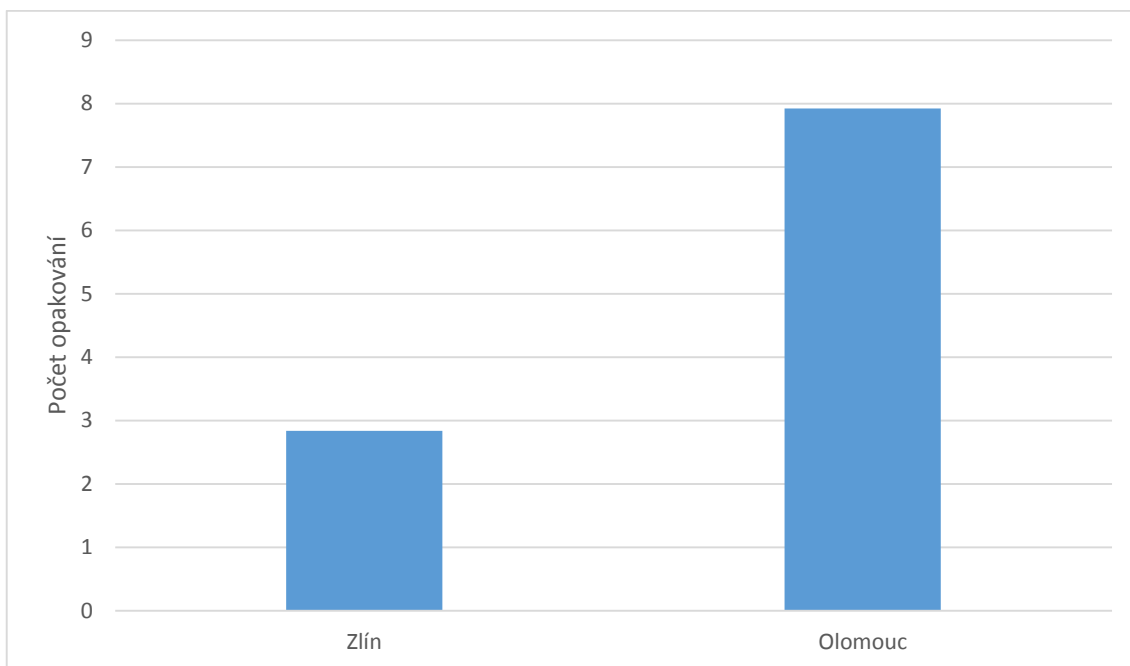
I další test byl zaměřen na flexibilitu, avšak tento test měl za úkol změřit pohyblivost pletence ramenního. Hodnocení bylo takové, že 1 bod získali hráči, kteří sepnuli za zády ruce, 2 body byly za dotek prstů a 3 body dostal ten, kdo se ani nedotknul prsty. U tohoto testu byli poprvé lepší hráči Olomouce, jejichž průměr byl 1,08 oproti průměru 1,38 Zlína. Oba týmy si zde ale připsali 50 bodů. Olomouc byla u tohoto testu lepší o 27,7%. Směrodatná odchylka je 0,21.



Obrázek 9. Běh 3x 200 metrů.

Následující disciplína byla pravděpodobně nejnáročnější, jelikož zjišťovala, jak jsou hráči schopni pracovat anaerobně. Hráči běželi 3x 200m, přičemž měli po každém běhu pouze půl minuty na odpočinek. I tady byli lepší hráči Olomouce, kdy jejich průměr každého běhu byl 30,97 sekund, za což obdrželi 48 bodů. Průměr hráčů Zlína byl 32,05s, za který si připsali 41 bodů. Olomouc byla zde lepší o 3,4%. Směrodatná odchylka je 0,76.

Hráči Olomouce byli v tomto testu lepší, protože se během letní přípravy věnovali častěji intervalovým cvičením, které odpovídalo zatížení stejně jako těchto bězích. Zatížení okolo 30 vteřin je podobné, jako u běžného hokejového střídání. Během letní přípravy se v Olomouci intervalu mezi 30 – 45 sekundami hodně věnovali v celé škále tréninků. Ať už při hrách (basketbal, florbal apod.), při bězích na fotbalovém hřišti i do kopců, nebo u kruhového trénink v posilovně. Díky tomu byli zvyklí v tomto intervalu pracovat, což ukázaly i výsledky, které ukázaly, že v 2. a 3. běhu příliš nezpomalovali. Oproti tomu zlíňští hráči trénovali spíše vytrvalost, kvůli čemuž v druhých a třetích bězích viditelně zpomalovali.

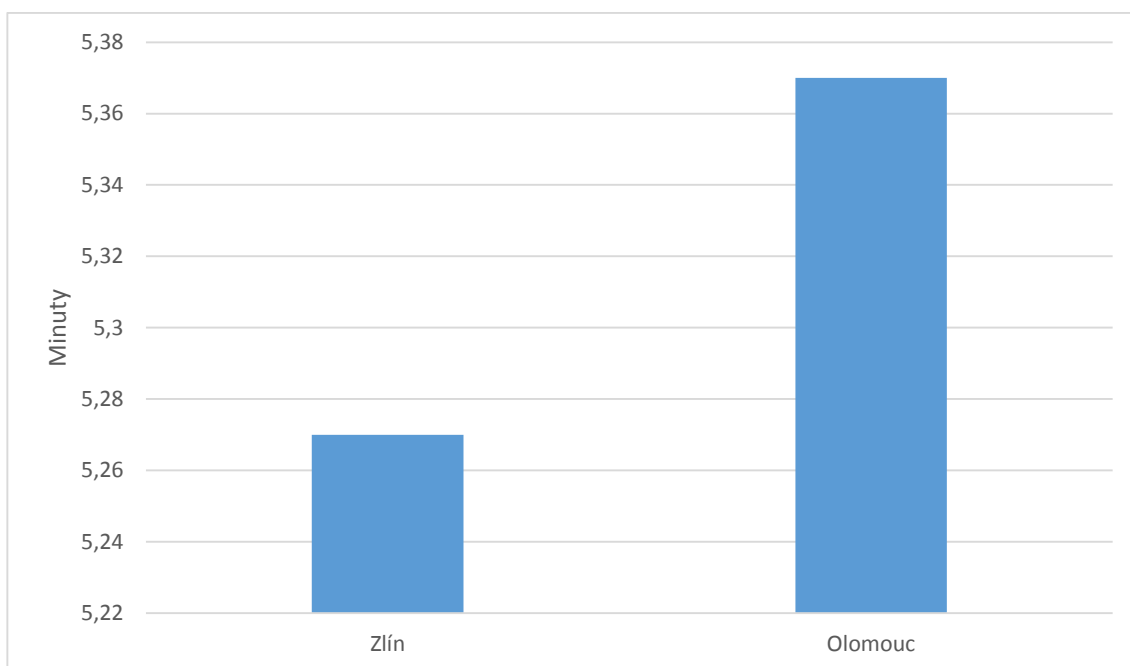


Obrázek 10. Benchpress 67,5 kg.

V dalším testu se měřila síla paží a prsních svalů hráčů, kdy měli za úkol při tzv. benchpressu zdvihnout činku těžkou 67,5 kg co nejvíce krát. Zde se ukázalo, že hráči Olomouce mají v pažích větší sílu, kdy jejich průměr byl 7,92x, za který si připsali 47 bodů. Hráči Zlína zvedli břemeno v průměru 2,84x, za což obdrželi 42 bodů. Výkon olomouckých byl lepší o 64,2%. Směrodatná odchylka je 3,59.

Při tomto testu se značně projevilo, že hráči Olomouce během přípravy posilovali s činkami. Ve věku 17 let už pomalu hráči můžou vzít činky do ruky a budovat svalovou hmotu. Během tréninků v posilovně byli hráči rozděleni do tří členných skupinek podle výkonnosti. Díky tomu všichni hráči posilovali s váhami, které jsou přiměřené jejich silovým schopnostem. Oproti tomu ve Zlíně posilovali paže pouze vlastní vahou těla. Hráči zde během celé přípravy nedrželi činky v ruce, a na výsledku tohoto testu se to také projevilo.



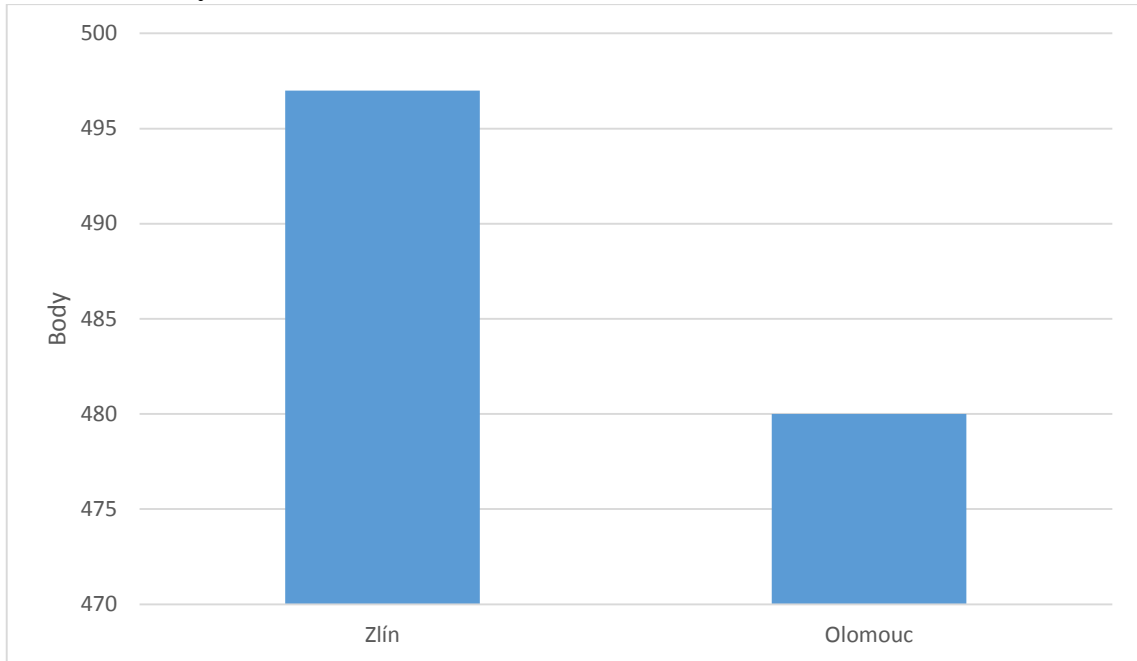


Obrázek 11. Běh na 1 500 metrů.

Poslední test byl zaměřen na vytrvalost. Běhala se zde klasická vzdálenost 1 500 metrů. Zde na tom byli lépe hráči Zlína, kteří měli průměr 5:27 minut, za což obdrželi 49 bodů. Průměr hráčů Olomouce činil 5:37 minut, za což dostali 44 bodů. Zlín byl v posledním testu lepší o 1,9% než Olomouc. Směrodatná odchylka je 0,07.

U posledního testu byli lepší hráči Zlína. Ti se v průběhu přípravy věnovali hodně vytrvalostním běhům v tavních lesích nad zimním stadionem. Vytrvalost trénovali buď výběhy na vrchol kopce, které trvaly přibližně 35 minut, nebo intervalovými běhy, které trvaly od 4 do 12 minut. V Olomouci se taková vytrvalost v podstatě netrénovala. Jen jednou týdně hráči absolvovali 30 minutový běh v submaximálním tempu.

## 5.2 Celkový součet bodů z tesové baterie



Obrázek 12. Celkový součet bodů z testové baterie.

Při celkovém součtu bodů se lépe umístili hráči Zlína, kteří získali 497 bodů. Hráči Olomouce si připsali celkově 480 bodů. Tudiž byl Zlín lepší celkem o 3,5%. Z tohoto bodového rozdílu vyplývá, že zlíňští starší dorostenci sice vzešli z tohoto minisouboje vítězně, avšak celkový rozdíl ve fyzické připravenosti hráčů obou klubů je v podstatě zanedbatelný. Hráči Zlína byli lepší než olomoučtí v 7 testech. V následujících 3 disciplínách byli lepší hráči Olomouce. Dalo by se ale říci, že v žádném z testů nebyl rozdíl mezi oběma kluby nějak markantní.

### **5.3 Tabulka výsledků testové baterie všech týmů extraligy staršího dorostu**

#### 5.4 Srovnání výsledků letní přípravy s umístěním po sezoně

	Pořadí po sezoně	Pořadí po letní přípravě
1.	Třinec	4
2.	Hradec Králové	3
3.	Zlín	8
4.	Olomouc	12
5.	Liberec	2
6.	Karlovy Vary	18
7.	Pardubice	5
8.	Kladno	6
9.	Sparta	12
10.	Slavia	9
11.	Plzeň	11
12.	Kometa Brno	22
13.	Chomutov	x
14.	Vítkovice	16
15.	Jihlava	21
16.	Litvínov	1
17.	České Budějovice	10
18.	Havířov	7
19.	Letňany	15
20.	Mladá Boleslav	17
21.	Poruba	19
22.	Vsetín	20
23.	Písek	x
24.	PZ Kladno	x

Obrázek 14. Srovnání výsledků letní přípravy s umístěním po sezoně.

Z předchozí tabulky lze vyčíst, že umístění po konci sezony zhruba odpovídá pořadí týmů po letní přípravě. Většinou se kluby umísťovaly po sezoně přibližně ve stejných místech, ve kterých se nacházely po letní přípravě. Jen výjimečně pár klubů zaznamenalo značný posun v pořadí, kdy se po sezoně umístili o více jak 10 pozic výše, potažmo níže, než ve kterém se nacházely po letní přípravě.

Jako příklad bych mohl uvést Litvínov, který testy letní přípravy vyhrál, ale v sezoně se umístil až na 16. místě. Opačný příklad jsou Karlovy Vary, které se po letní přípravě nacházely na 18. místě, ale v sezoně dosáhly na 6. pozici.

## 6 ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo analyzovat a porovnat efektivitu letní přípravy hokejistů staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc.

Budou v testu šestiskok lepší hráči Zlína nebo Olomouce? V testu šestiskok byli lepší hráči Zlína, kteří doskákali v průměru do vzdálenosti 13,4 metrů. Hráči Olomouce zde měli průměr 13,3 metrů. Tento test byl důležitý, protože měřil sílu a dynamiku v dolních končetinách, což je podstatné při bruslení.

Budou v testu běhu 3x 200 metrů lepší hráči Zlína nebo Olomouce? V tomto testu byli lepší hráči Olomouce, jejichž průměr činil 30,97 sekund. Průměr hráčů Zlína byl při těchto bězích 32,05 sekund. Při tomto testu měli hráči mezi jednotlivými běhy pouze 30 vteřin na regeneraci, což simulovalo hokejové střídání, a zároveň prokazovalo, jak jsou hráči schopni pracovat v laktátu.

Budou v testu benchpress 67,5 kg lepší hráči Zlína nebo Olomouce? Zde si vedli líp hráči Olomouce, kteří byli schopni toto břemeno uzvednout v průměru 7,92x. Zatímco průměr hráčů Zlína zde činil 2,84x. Test benchpress zobrazuje sílu paží a prsních svalů, které jsou důležité při osobních soubojích na ledě.

Který tým bude lepší po celkovém součtu bodů? Po celkovém součtu bodů se ukázalo, že v tomto pomyslném souboji zvítězili hráči Zlína. Ti získali celkem 497 bodů. Hráči Olomouce si po součtu připsali 480 bodů. Zlínští hráči byli lepší v 7 disciplínách z deseti.

## 7 SOUHRN

Hlavním cílem práce bylo analyzovat a porovnat efektivitu letní přípravy hokejistů staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc.

Dílčími cíli práce byly porovnání výsledků kondičních testů a analýza letní přípravy starších dorostenců Zlína a Olomouce.

Byly položeny 4 výzkumné otázky:

1. Budou v testu šestiskok lepší hráči Zlína nebo Olomouce?
2. Budou v testu běhu 3x 200 metrů lepší hráči Zlína nebo Olomouce?
3. Budou v testu benchpress 67,5 kg lepší hráči Zlína nebo Olomouce?
4. Který tým bude lepší po celkovém součtu bodů?

Po srovnání umístění klubů po letní přípravě a po sezoně vzešlo, že ve větší části případů výsledky z letní přípravy korelují s výsledky v sezoně. Tudíž z toho vyplývá, že kvalita letní přípravy a fyzická připravenost hráčů má přímou souvislost s úspěchem týmu v soutěži. V ostatních pár případech některé kluby zaznamenaly rapidně zlepšené, nebo zhoršené výsledky.

Testy podstoupili hokejisté staršího dorostu HC PSG Zlín a HC Olomouc, kteří hrají nejvyšší mládežnickou kategorii extraligu. Testování bylo prováděno během letní přípravy, která se koná v období mezi sezonami. Průměrný věk testovaných hráčů HC Olomouc byl 17 let, průměrná hmotnost byla 80 kg a průměrná výška byla 183 cm. U hráčů HC PSG Zlín byl jejich průměrný věk 16,6 let, průměrnou hmotnost měli 69 kg a průměrnou výšku měli 175 cm.

Při analýze testové baterie, kterou prováděly oba týmy na konci letní přípravy, vyšlo, že zlínské hráči byli o kousek lepší než olomoučtí, avšak rozdíl mezi nimi byl relativně malý. Zlínský tým byl lepší v 7 sedmi disciplínách. V dalších 3 byli lepší hráči Olomouce. Ve srovnání s ostatními extraligovými kluby se Zlín v těchto testech umístil na celkovém 8 místě, olomoucký klub skončil na 12 místě.

## 8 SUMMARY

The main aim of my bachelor thesis was to analyze and compare effectiveness of summer trainings. I compared two hockey teams. The first one was HC PSG Zlín and the second one was HC Olomouc. These two hockey teams forms players at the age of 16 – 18.

I compared results of physical tests and also analysed summer trainings of HC PSG Zlín and HC Olomouc.

I specified 4 questions:

1. Who will be better at six leap?
2. Who will be better at running 200 meters three times?
3. Who will be better at benchpress with 67,5 kilograms?
4. Which team will be better after final summary?

The results of summer trainings reflected in performance during the hockey season. It means that the quality of summer trainings and physical ability are connected with success in competition. In other cases some hockey teams noticed great improvement or degradation.

I tested hockey players who play in the major Czech junior hockey contest called extraliga. I tested them during summer trainings. The average age of tested Olomouc players was 17 years, the average weight was 80 kg and the average height was 183 cm. The average age of tested players from Zlín was 16,6 years, the average weight was 69 kg and the average height was 175 cm.

After testing Zlín players were a bit better than Olomouc players, but the difference was quite small. Hockey players from Zlín were better at 7 parts out of 10. Meanwhile other team was better at 3 parts. Comparing with other hockey teams Zlín was on 8 position and Olomouc was on 12 position.

## 9 REFERENČNÍ SEZNAM

Bukač, L. (2005). *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji*. 1. vydání. Praha: Olympia. 2005. ISBN 80-7033-896-2.

Bunc, V. (2007). *Výkon a trénink ve sportu*. 2. vydání. Praha: Olympia. ISBN 978-807033-928-2.

Český svaz ledního hokeje. Retrived 10.9.2014 from World Wibe Web:

<http://www.cslh.cz/text/173-dokumenty-ke-stazeni.html>

Cox, M. H., Miles, D. S., Verde, T. J., & Rhodes, E. C. (1995). Applied physiology of ice hockey. *Sports Medicine*, 19, 184–201.

Dovalil, J. Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J.,  
Dovalil, J. et al. (1982). *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. Praha: Olympia.

Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.

Dovalil, J. et al. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.

Havlíčková, L. et al. (2004). *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha: Univerzita Karlova v Praze.

Heller, J. & Perič, T. (1996). Anaerobic power and capacity in young and adult ice hockey players. *Acta Univ. Carol. Kinaanthropologica*, 32(2), 43-50.

Choutka, M., & Dovalil, J. (1987). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia.

Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku I*.  
Olomouc: Hanex.

Nykodým, J., Cacek, J., Grasgruber, P., Bubníková, H., Korvas, P. (2010) *Kondiční příprava v ledním hokeji*. Brno: MU. ISBN 978-80-210-5292-5.

Pavliš, Z., Perič, T. (1995). *Školení trenérů ledního hokeje. Vybrané obecné obory*. 1. vydání. Praha: ČSLH. ISBN 80-900063-8-8.

Pavliš, Z., Perič, T., Novák, Z., Mazanec, M. (2000). *Příručka pro trenéry ledního hokeje II. část*. Praha: ČSLH. ISBN 80-238-5831-9.

Perič, T. (2002). *Lední hokej, trénink budoucích hvězd*. 1. vydání. Praha: Grada. ISBN 80-247-0472-2.

Václav Jáchim (2015). [Novy.nhl.cz](http://Novy.nhl.cz). Retrived 2.6.2015 from World Wide Web:



<http://novy.nhl.cz/kluby-nhl-mapuji-talenty-pro-draft-v-buffalu-se-poti-take-sestice><http://novy.nhl.cz/kluby-nhl-mapuji-talenty-pro-draft-v-buffalu-se-poti-take-sestice-cechu/5005885>