



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**  
**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**  
**KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU**

**Sestavení a ověření kompenzačního programu pro  
hokejisty HC Českobudějovičtí Lvi U7  
(bakalářská práce)**

Autor práce: Jaroslav Pejcl

Vedoucí práce: PhDr. Renata Malátová Ph.D.

České Budějovice, 2013



Pedagogická  
fakulta  
Faculty  
of Education

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**UNIVERSITY OF SOUTH BOHEMIA**

**PEDAGOGICAL FACULTY**

**DEPARTMENT OF SPORTS STUDIES**

**Development and validation of the compensation  
program for hockey players HC Českobudějovičtí Lvi**

**U7**

**(bachelor's thesis)**

Author: Jaroslav Pejcl

Supervisor: PhDr. Renata Malátová Ph.D.

České Budějovice, 2013

## **Bibliografická identifikace**

**Název bakalářské práce:** Sestavení a ověření kompenzačního programu pro hokejisty HC Českobudějovičtí Lvi U7

**Jméno a příjmení autora:** Jaroslav Pejcl

**Studijní obor:** Tělesná výchova a sport (jednooborové)

**Pracoviště:** Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

**Vedoucí bakalářské práce:** PhDr. Renata Malátová Ph.D.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2014

### **Abstrakt:**

Tato práce si klade za cíl ověřit funkčnost sestaveného kompenzačního programu. V práci pracujeme se skupinou mladých hokejistů (6 a 7 let). Tyto hokejisty jsme podrobili funkčními svalovými testy, zaměřenými na zjišťování svalových dysbalancí a správnou práci fázických a posturálních svalů. Na základě výsledků pak sestavili sérii kompenzačních cvičení, které měly za úkol zlepšit výsledky ze vstupního testování. Kompenzační cvičení autor prováděl se svými svěřenci po dobu 20 týdnů. Funkčnost tohoto cvičení poté autor ověřil ve výstupním testování, které se skládalo ze stejných cviků jako testování vstupní.

**Klíčová slova:** lední hokej, svalové dysbalance, testování, kompenzační cvičení, děti

## **Bibliographic identification**

**Title of the thesis:** Development and validation of the compensation program for hockey players HC Českbudějovičtí Lvi U7

**Name:** Jaroslav Pejcl

**Branch of study:** Physical Education and Sport (one-branch study)

**Department:** Department of Sports studies

**Supervisor:** PhDr. Renata Malátová Ph.D.

**The year of presentation:** 2014

### **Abstract:**

This work aims to verify the functionality of the formed compensation programme. In this work, we work with a group of young hockey players (6 and 7 years old). These hockey players are tested by the series of exercises aimed at identifying muscle imbalances and correct work of phasic and postural muscles. The compensation programme will be formed on the basis of the results of the entrance test, on the basis of literature. The compensation programme consists of series of selected exercises that will be responsible for improving the results of the entrance tests. The compensation programme will be applied to the probands during 20 weeks. The functionality of this exercise will be tested afterwards in the output testing that will consist of the same exercises as the previous input testing.

**Keywords:** ice hockey, muscle imbalance, testing, compensation exercises, children

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené pedagogickou fakultou podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

.....

Datum

.....

Jaroslav Pejcl

Chtěl bych poděkovat paní PhDr. Renatě Malátové, Ph.D. za odbornou pomoc, trpělivost a cenné rady, které mi jsou přínosem nejenom do této práce. Dále bych chtěl poděkovat slečně Kristýně Pavlů za pomoc s vytvořením fotodokumentace. V neposlední řadě děkuji své rodině, která celé mé studium stála při mně a byla mi velkou oporou při psaní této práce.

## Osnova

<b>1</b>	<b>Úvod.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Přehled poznatků.....</b>	<b>2</b>
2.1	Definice ledního hokeje .....	2
2.1.1	Historie ledního hokeje.....	2
2.1.2	Pravidla ledního hokeje .....	4
2.1.3	Lední hokej v Českých Budějovicích.....	5
2.2	Funkční charakteristika ledního hokeje .....	5
2.2.1	Zapojení svalů.....	6
2.2.2	Charakter zátěže .....	6
2.3	Ontogeneze a přizpůsobování tréninku věku .....	7
2.3.1	Všeobecný vývoj .....	7
2.3.1.1	Věkové kategorie a jejich charakteristika .....	7
2.3.2	Zvláštnosti tréninku v ledním hokeji v závislosti na věku .....	9
2.4	Sportovní trénink.....	10
2.4.1	Sportovní výkon .....	10
2.4.2	Trénink ledního hokeje .....	11
2.4.2.1	Obratnostní schopnosti .....	11
2.4.2.2	Rychlostní schopnosti .....	12
2.4.2.3	Vytrvalostní schopnosti.....	12
2.4.2.4	Silové schopnosti.....	13
2.4.2.5	Pohyblivost.....	13
2.4.3	Vliv ledního hokeje na pohybový aparát .....	14
2.5	Držení těla .....	15
2.5.1	Svalová dysbalance.....	16
2.5.1.1	Horní zkřížený syndrom.....	16
2.5.1.2	Dolní zkřížený syndrom .....	16
2.5.1.3	Vrstvový syndrom .....	16
2.6	Kompenzační cvičení .....	17
2.6.1	Kompenzační cvičení v tréninkovém procesu.....	17
<b>3</b>	<b>Cíl práce .....</b>	<b>18</b>
3.1	Úkoly práce .....	18
3.2	Hypotézy .....	18

<b>4</b>	<b>Metodologie</b> .....	<b>19</b>
4.1	Charakteristika výzkumné skupiny .....	19
4.2	Podmínky výzkumu .....	19
4.3	Použité metody.....	19
4.4	Způsob výzkumu.....	20
4.4.1	Použité testy pro vstupní a výstupní vyšetření .....	21
4.4.1.1	Posouzení základních pohybových stereotypů.....	21
4.4.1.2	Orientační posouzení posturálních svalů.....	23
4.4.1.3	Orientační posouzení fázických svalů.....	26
4.4.2	Kompenzační program .....	28
4.4.2.1	Cviky na protažení posturálních svalů .....	28
4.4.2.2	Cviky na posílení fázických svalů.....	37
<b>5</b>	<b>Výsledky</b> .....	<b>40</b>
5.1	Vstupní testování.....	40
5.2	Výstupní testování.....	42
5.3	Porovnání vstupního a výstupního testování .....	43
<b>6</b>	<b>Diskuse</b> .....	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>Závěr</b> .....	<b>45</b>
	<b>Referenční seznam</b> .....	<b>46</b>
	<b>Internetové zdroje:</b> .....	<b>47</b>
	<b>Seznam příloh</b> .....	<b>48</b>

# 1 Úvod

Je obecně přijímaným faktem, že provozování sportu je pro člověka prospěšné. Sport má blahodárné účinky jak pro fyzickou stránku, tak i pro stránku psychickou.

Při bližším zkoumání však zjistíme, že sport nemusí mít nutně pouze kladné dopady. Není ničím neobvyklým, že sportovci (a to nejen vrcholoví), trpí nejenom různými zraněními, ale také různými zdravotními komplikacemi, které se objevují v průběhu jejich kariéry.

Tento problém se týká všech věkových kategorií, proto je možné tyto problémy nalézat už i u nejmenších.

V této práci se budeme chtít zaměřit na hráče ledního hokeje ve věku 6 – 7 let a pokusíme se zjistit, v jakém fyzickém stavu se nacházejí. Zároveň se pokusíme tento jejich stav zlepšit.

Osobně mám k hokeji velmi blízko a to hned v několika rovinách. Sám se mu již velmi dlouho věnuji jako hráč a od nedávné doby jsem také začal působit jako trenér. Právě tato skutečnost se stala prvotním impulsem pro vytvoření této práce. Při práci s malými hráči často vidím skutečnosti, které by se především v jejich věku neměly objevovat. Jako trenér, ale stejně tak jako člověk, který se snaží dbát na rovnoměrný a správný fyzický vývoj, se proto snažím věnovat odstraňování těchto negativních skutečností.

Tato práce si klade za cíl otestovat vybrané svěřence po fyzické stránce a poté se pokusit opravit odchylky od správného fyzického stavu.

## 2 Přehled poznatků

### 2.1 Definice ledního hokeje

Lední hokej je definován jako „tvořivá sportovní hra pevně organizovaného kolektivu, ve které se uplatňuje myšlenka trenéra, zdatnost, umění hráčů a vliv prostředí. Dominantou hry je rychlost, technika a tvrdost. Je to hra, ve které se prosazují jedinci, jejichž úspěch roste úměrně s tím, jak dovedou svou individualitu spojit s hrou celého družstva. Hokej je tedy hra kolektivní, dávající vyniknout individuálním vlastnostem a schopnostem hráčů i individuálním záměrům trenéra“ (Kostka, 1971, s. 9).

Lední hokej patří do sportovních her brankových, který se odehrává na ledové ploše. Hlavní děj je tvořen činností všech hráčů zaměřenou na útok, nebo obranu. Cílem je, aby bruslicí hráči, za pomoci hokejové hole, vstřelili puk do branky soupeře. Samotná náročnost hry vede hráče ke střídání, kteří v krátkém časovém úseku vydávají maximum sil, které se snaží regenerovat delším působením na střídačce. Samotná herní činnost je nepravidelná, a proto intenzita zatížení oběhového systému je také nepravidelná. Ve hře hráč často mění směr, podstupuje řadu osobních soubojů, vyhýbá se, najíždí do volných prostorů, zastavuje se, bojuje o kotouč u hrazení. To všechno vyžaduje dobrou koordinaci, velkou diferenciaci pohybu s kotoučem i bez kotouče, v neustále se měnících herních podmínkách (Kostka a kol., 1986, s. 9).

#### 2.1.1 Historie ledního hokeje

Je velice složité rozeznat, kdy vznikl a kdo založil lední hokej. Samotný původ hokeje se současně rozvíjel nejméně na třech kontinentech. V národním muzeu v Aténách je uložen reliéf přibližně z roku 480 př. n. l., který zobrazuje předchůdce hokeje v podobě dvou proti sobě stojících osob a v ruce drží zahnutou hůl.

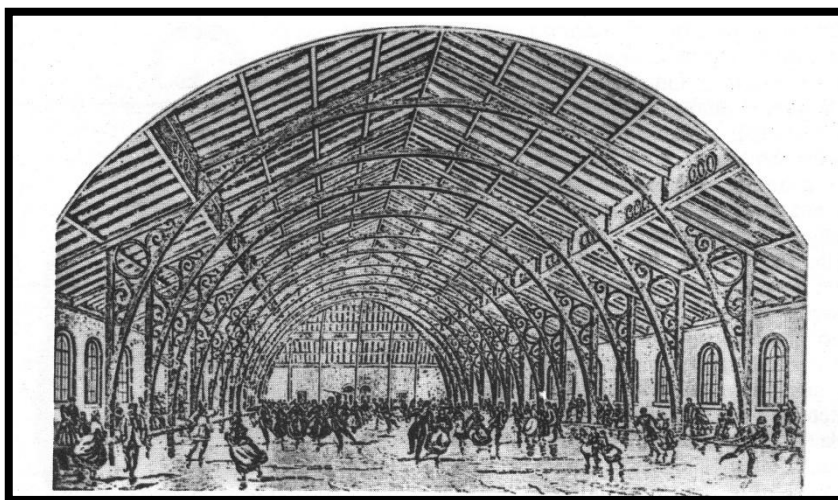
Následné vyvíjení hry s holí a míčkem probíhalo dál v různých geografických a kulturních podmínkách. Ačkoliv tyto hry neměly společný název a pravidla, stále vycházely z jednoho základního principu. V Evropě se předchůdce hokeje rozvíjel především na britských ostrovech. Můžeme tak mluvit o hře zvané krocket v Anglii, bandy ve Skotsku a skinty v Irsku.

Milníkem v institucionalizaci hokeje byl rok 1672, kdy byl ve Skotsku založený Skating Club of Scotland, který postupně prorůstal do Irska, Anglie a Nizozemska.

Další důležitou událostí určující vznik ledního hokeje v takové podobě, v jaké ho známe dnes, představoval odchod Skotů do Severní Ameriky za prací. Skotové předpokládali, že na tomto místě budou lepší podmínky pro jejich hru, a proto měli své vybavení u sebe. Proto také víme, že brusle ani hokejka není „vynálezem“ Kanadánů, nýbrž Skotů. A právě Skotové vyrobili roku 1672 v Kanadě první železnou brusli (Gut a Vlk, 1990, s. 14).

První krytá hala, Viktoria Skating Rink v Montrealu, s přírodním ledem byla otevřena roku 1862. Právě zde byl 3. března 1875 uspořádán první zápas, kterým se začala psát historie kanadského hokeje. Toto a mnoho dalších faktorů pak svědčí o tom, že Kanada představuje kolébku ledního hokeje v takové formě, jak ho známe dnes.

### **Obrázek 1 První krytá kluziště na světě - Viktoria Skating Rink v Montrealu**



Zdroj:(Gut a Vlk 1990, s. 20)

Do Evropy pronikal kanadský hokej po roce 1900. Průkopníky byli kanadští studenti na univerzitách v Oxfordu a Cambridge, kteří jej popularizovali v zimních střediscích ve Švýcarsku. V této době byl v evropských zemích značně rozšířen bandy hokej. Paříž a Londýn měla dokonce krytá umělá kluziště.

Vznik hokeje v českých zemích se datuje od roku 1889. O jeho rozvoj se zasloužil všestranný sportovec a organizátor Josef Rössler, který přinesl kromě holí a míčku i pravidla z Paříže. Bandy hokej byl u nás organizován českou atletickou amatérskou unií, a to až do roku 1908 (Kostka a kol., 1986, s. 27).

Rozvoj ledního hokeje u nás pokračoval velmi pomalu. Z počátku se hrál jen v několika klubech a až v roce 1920 stoupl počet klubů na 40. Příčinou byly nepříznivé klimatické podmínky a hlavně nákladnost tohoto sportu. Zasluhou úspěchu v mezinárodních soutěžích však popularita ledního hokeje rychle rostla. Prvním velkým úspěchem našeho mužstva v historii českého ledního hokeje bylo vítězství na druhém mistrovství Evropy v Berlíně v roce 1911.<sup>1</sup>

Úspěchy českého hokeje v minulosti a současnosti jsou významné nejen tím, že reprezentační družstvo získalo množství nejcennějších světových titulů, ale i tím, že čeští hráči patří a patřili ke špičce v NHL<sup>2</sup> a jiných zahraničních hokejových ligách (Peříč, 2002, s. 6).

### **2.1.2 Pravidla ledního hokeje**

Lední hokej je sportovní hra, kde platí mezinárodní pravidla. Rozdílné pojetí hry a její popularita souvisejí s kulturní tradicí a současnou vyspělostí každého národa. Obecně platná pravidla získal lední hokej roku 1878. Tato pravidla vytvořil student W. F. Robertson na McGillově univerzitě v Montrealu, a to tak, že přizpůsobil hokejová pravidla pravidlům anglického bandy. Pravidla u nás se musel naučit a nastudovat předurčený soudce Josef Šesták (Turek, 1990, s. 9).

Lední hokej se hraje na bílé ledové ploše zvané hřiště. Maximální velikost je 61m x 30m a minimální velikost 56m x 26m. Rohy jsou zaobleny do kruhového oblouku. Hřiště je obklopeno hrazením, na kterém jsou umístěná ochranná skla. Každý tým má na ledě 6 hráčů a to 5 hráčů v poli + 1 brankář. Zbytek týmu je na střídačce, kde je společně s hráči trenér, asistenti trenéra, lékař a mohou zde být i další členové týmu. Lední hokej se hraje na 3 třetiny, které trvají 20 minut a mezi nimi jsou přestávky, které trvají minimálně 15 minut. Průměrný čas jednoho hraného utkání je kolem 2,5 hodin. Na ledě, společně s hráči, bruslí i několik rozhodčích, kteří dávají pozor na dodržování pravidel a vhazují kotouč na ledovou plochu.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Více viz <http://historie.hokej.cz/index.html>

<sup>2</sup> NHL - National Hockey League založena 1893. Kluby bojovaly o Stanley Cup, tedy pohár, který věnoval vítězům guvernér Kanady lord F. A. Stanley. Prvním držitelem poháru se stalo mužstvo Montrealu (Kostka, 1986, s. 31).

<sup>3</sup> O pravidlech více viz <http://www.cslh.cz/text/119-pravidla-ledniho-hokeje.html>

### **2.1.3 Lední hokej v Českých Budějovicích**

Pro lední hokej v Českých Budějovicích je důležitý rok 1909, neboť se zde poprvé představili průkopníci hokeje v jižních Čechách, tým SK Strakonice.

První zmínky o hokeji v Českých Budějovicích nalezneme v kronice klubu SK Č. Budějovice z roku 1911 jako o bandy hokeji. Za začátky hokeje v Českých Budějovicích můžeme považovat listopad roku 1912. Tehdy vznikl spolek bruslařů, kteří se nazýval Hockeyový kroužek Č. Budějovice (Turek, 1990, s. 9).

Na přelomu 20. století bylo bruslení na třech kluzištích v Českých Budějovicích nejlidovějším sportem. První hokejový tým v Českých Budějovicích nesl název Slavoj ČB. V roce 1965 pak byl přejmenován na TJ Motor. Téhož roku došlo také k zastřešení zimního stadionu a tak hokej na jihu Čech vzkvétal. V roce 2006 pak byl klub přejmenován na HC Mountfield a nyní od roku 2013 opět nese jméno HC Motor České Budějovice.

Vedle tohoto týmu působí v Českých Budějovicích od roku 2010 hokejový klub Jaroslava Pouzara<sup>4</sup> s názvem HC Českobudějovičtí Lvi. Jaroslav Pouzar vybudoval k roku 2012 hokejovou arénu s názvem Hokejové centrum Pouzar. Tento tým a celá koncepce pana Pouzara je motivována myšlenkou, že lednímu hokeji se mohou věnovat i sociálně slabší rodiny.

## **2.2 Funkční charakteristika ledního hokeje**

Lední hokej je fyzicky nesmírně namáhavý sport, poněvadž hráč v době nasazení na ledě vydává mnoho energie. Vzájemná vazba kondice, techniky a rozvoje taktického myšlení vytváří základní rysy osobnosti hráče a podmiňuje i jejich využití pro nejúčinnější pojetí hry, ke které spěje vývoj světového hokeje (Pavliš, 2000, s. 199).

Z pohledu fyziologického se jedná o intervalový a přerušovaný typ pohybové činnosti, která vyžaduje široké spektrum reakčních a motorických dovedností. Fyziologické nároky se liší v postavení hráče v poli (brankař, obránce, útočník). Při ledním hokeji je typické střídání cyklických (bruslení) a acyklických (např. střelba) pohybových činností (Pavliš, 2003, s. 76).

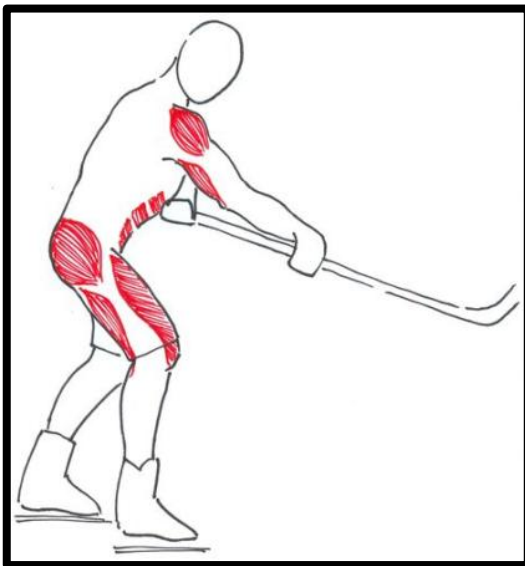
---

<sup>4</sup> Jaroslav Pouzar je dvojnásobný mistr světa a trojnásobný vítěz Stanleyova poháru v zámořské NHL, jako první Čechoslovák.

### 2.2.1 Zapojení svalů

U bruslení se uplatňuje síla velkého svalu hýžd'ového (extenzoru kyčle), čtyřhlavého svalu stehenního (extenzorů kyčelního kloubu) a trojhlavého svalu lýtkového (flexoru chodidla). Při zatáčení, při častých změnách pohybu se zapojují přitahovače (adduktory) a odtahovače (abduktory) kyčelního kloubu. Při pohybu paží a při střelbě se uplatňuje zejména trojhlavý sval pažní, deltový sval, při střele švihem a ohybače a natahovače prstů (Pavliš, 2003, s. 76).

### Obrázek 2 Zapojení svalů při ledním hokeji



Zdroj: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hokej.html>

### 2.2.2 Charakter zátěže

Utkání v ledním hokeji má intervalový charakter obvykle se 40 – 50 sekund trvajících intervaly zatížení. Toto zatížení je přerušované na 11 – 20 sekund a střídané s 250 sekundovým odpočinkem. Celé utkání představuje cca 15 min. práce na ledě a 4500 – 5500 metrů bruslení. Při hře dosahujeme srdeční frekvence asi 90 % maxima a ani na střídačce vlivem emocí, neklesá pod 120 tepů za minutu (Pavliš, 2003, s. 76).

## 2.3 Ontogeneze a přizpůsobování tréninku věku

Člověk během života prochází řadou změn, které na něj mají fyziologický a psychologický dopad. Ontogeneze se člení na řadu období, které mají své specifické fyziologické a anatomické zvláštnosti (Machová, 1993, s. 263).

### 2.3.1 Všeobecný vývoj

Sportovní příprava dětí a mládeže je podstatně odlišná od přípravy dospělých, a proto by měla zohledňovat tři základní východiska, která uvádí Štilec (1989, s. 10-15).

- respektování věkových zákonitostí vývoje organismu a osobnosti – tato zásada odkazuje odlišnému přístupu ke složkám sportovní přípravy z hlediska kvality i kvantity v závislosti na věku trénovaných. Různé věkové kategorie se vyznačují různými předpoklady pro dosahování lepších výsledků v jednotlivých činnostech.<sup>5</sup>
- všestrannost – v nízkém věku je trénink všestrannosti základním předpokladem pro pozdější dobré výsledky specializovaného tréninku.
- perspektivnost – touto tréninkovou zásadou rozumíme zejména důsledné uplatňování principů přiměřenosti, soustavnosti a postupnosti v procesu sportovní přípravy jak z hlediska vývojových zákonitostí příslušné věkové skupiny i jednotlivců, tak z hlediska požadavků sportovního tréninku, jeho složek a stavby. V dětském věku nemá sportovec předpoklady pro podávání maximálních výkonů. Z toho důvodu by měl být trénink zaměřen na vytváření předpokladů pro podávání maximálních výkonů v dospělém věku.

#### 2.3.1.1 Věkové kategorie a jejich charakteristika

##### **Předškolní věk (3 – 6 let)**

Tento věk je nazýván věkem hravým a je obdobím nejbouřlivějšího vývoje člověka. V důsledku malé zkušenosti a psychické vyzrálosti nemají děti strach a zábrany, a proto hrozí zvýšené riziko úrazů. Díky menšímu podílu anaerobního výdeje energie než u dospělých a nižší hladině LA v krvi po krátkodobé intenzivní zátěži

---

<sup>5</sup> Pokud se setkáme s mimořádnými dětskými výkony v raném věku, nemůžeme je většinou připisovat talentu a rozvoji díky všestrannému tréninku, ale mluvíme o tzv. juvenilních výkonech, které jsou způsobeny jednostranně zaměřeným tréninkem pro nadané jedince.

mohou děti předškolního věku vyvíjet pohybovou činnost dlouho dobu bez známek větší únavy.

V tomto předškolním věku ovládají děti základní úkony, zvyšuje se přesnost pohybů, schopnost napodobovat a opakovat jednodušší pohyby. Nicméně plnohodnotný trénink v tomto období možný není. Pohybová aktivita tak musí být založena na herních principech a emočních prožitcích. Činnost tak musí být zábavná a pestrá (Štílec, 1989, s. 39).

### **Mladší školní věk (6 – 11 let)**

V tomto období dochází k plynulému rozvoji a růstu všech orgánů a krevního oběhu, také se rovnoměrně zvyšuje váha a výška. Na druhou stranu ale pořád není dokončena osifikace kostry a její zakřivení není stále trvalé. Pro tento věk je typická vysoká a spontánní pohybová aktivita.

Z psychologického hlediska pak osobnost, zvláště u chlapců není zcela ustálená, a proto může občas docházet k impulsivnímu chování. Dítě se dokáže soustředit 5 – 7 minut, tudíž není dobré zatěžovat dítě dlouhými proslovy a vysvětlováním. Jedině vstupuje do kolektivu (škola, sportovní družstvo, kamarádi) a mohou se tak začít rozlišovat reakce.

Toto období představuje období dobré ovladatelnosti, dítě má o vše, tedy i o sport, zájem. V tréninkových aktivitách by měl i nadále převažovat herní princip doplněný o rozvíjení koncentrace, vůle, formování osobnostních vlastností a kolektivního citění. V tomto věku jsou nové pohybové dovednosti rychle zvládnuty, ale také rychle zapomenuty, proto by mělo docházet k častému opakování (Štílec, 1989, s. 43).

Po stránce pohybové v tomto období vše závisí na vývoji centrální nervové soustavy, na růstu svalů, kostí apod. Chlapci by v tomto věku měli zvládat již lyžování, plavání, jízdu na kole (Pavliš, 1998)

### **Starší školní věk (11 – 15 let)**

V tomto období jsou běžné nerovnoměrné biologické změny, které se odrážejí i v psychickém vývoji. Charakteristické je růstové zrychlení doplněné rozvojem sekundárních pohlavních znaků.

Z psychologického hlediska je dobře vyvinutá sounáležitost k týmu, děti rády spolupracují a začínají chápat význam pravidel. Dítě hledá své idoly a vzory a může je najít i ve svých stejně starých vrstevnících (Pavliš, 2000)

Treninkové jednotky by měly směřovat k rozvoji obratnosti spojené s nácvikem techniky. Období puberty je také doprovázeno rozvojem síly.

Trenérský přístup je v tomto období o poznání složitější. Herní přístup z předchozích období musí být doplněn prvek sportu jako povinnosti. Dále musí být rozvíjeny základní sociální dovednosti, zájem o kulturu, společenské dění a hlavně plnění školních povinností. Takto pojaté tréninkové jednotky mají vést k lepšímu využívání volného času a racionálnímu plánování volného času (Štílec, 1989, s. 45)

### **Dorostový věk (15 – 19 let)**

Tento věk je posledním stádiem před přechodem do dospělosti. V této fázi dochází k dokončování tělesného vývoje. Výrazně se mění hmotnost a výška těla. Růstové změny se však neprojevují již rovnoměrně na celém těle. Především osifikace kostí v tomto období limituje výkonnost a zůstává omezujícím činitelem tréninku zejména v oblasti silových schopností.

Toto období je však klíčové pro vývoj psychiky. Hormonální aktivita ovlivňuje vztahy k sobě samotnému a k okolí. Jedinec začíná mít zájem o druhé pohlaví, což může mít pozitivní, ale i negativní dopady na sportovní činnost. Zvyšuje se rychlost učení a snižuje se počet opakování daného prvku. Formuje se vztah ke sportu, jako činnosti, která může přinést silné uspokojení. Typická bývá náladovost (Pavliš, 2002).

Při tréninku se příznivě projevují především vysoká schopnost motorického učení a schopnost stabilizace naučených dovedností ve spojení s rostoucí psychickou vyrovnaností. Pokračuje zdokonalování techniky až do potřebných detailů. Větší důraz a pozornost se přesouvá i na otázky taktické přípravy (Štílec, 1989, s. 48).

### ***2.3.2 Zvláštnosti tréninku v ledním hokeji v závislosti na věku***

Stejně jako v jiných sportech, tak i v ledním hokeji musí platit pravidlo respektování fyziologické a psychologické odlišnosti dětí. Pravidelný trénink, vliv jiného typu pohybu, relativně jednostranné zatížení, váha výstroje, to vše klade značně nároky na pohybový aparát ještě nevyzrálého jedince. Pokud ovšem trenér s těmito

aspekty počítá a umí předcházet případným zdravotním problémům, není třeba mít obavy z budoucího vlivu tréninku (Peříč, 2002, s. 10).

Cílem u přípravy dětí je vytvořit předpoklady pro pozdější trénink. Zásadním a nejdůležitějším záměrem trenéra dětí a mládeže je nepoškodit své svěřence po stránce fyzické a psychické (Dovalil, 2002, s. 336).

## **2.4 Sportovní trénink**

Sportovní trénink je chápán jako složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně. Jedná se o organizovaný proces, při kterém si sportovec osvojuje a zdokonaluje určité dovednosti a rozvíjí své schopnosti (Pavliš, 2003, str. 199).

Sportovní trénink má za cíl dosahování individuálně nejvyšší sportovní výkonnosti ve zvoleném sportovním odvětví na základě všestranného rozvoje samotného sportovce (Pavliš, 2003, s. 200).

Pro hokejisty je nejdůležitější trénink na ledové ploše, ale nelze opomíjet ani trénink mimo ledovou plochu. Tento trénink vytváří široký pohybový fond, z něž pak vychází speciální dovednosti. Variabilita tréninku by tak měla být jeho stálou součástí.

### **2.4.1 Sportovní výkon**

Jedná se o aktuální možnosti sportovce, který svou činností v daném sportovním odvětví či disciplíně sám sebe reprezentuje. Sportovní výkony se dějí ve specifických pohybových činnostech, jejichž cílem je řešení úkolů, které determinují pravidla příslušného sportu. To vyplývá z komplexního integrovaného projevu mnoha psychických a tělesných funkcí člověka, podpořeného maximální výkonovou motivací. Předpoklad podávat určitý výkon na stabilní úrovni opakovaně, vymezuje sportovní výkonnost (Dovalil a kol., 2008).

Základem aktuálního výkonu je úroveň trénovanosti, kterou je možné zvyšovat organizovaným tréninkem. Určitý vztah ke zvyšování výkonů mají i vrozené dispozice morfologické (stavba těla, výška, hmotnost atd.), fyziologické (typu transportní kapacita pro kyslík) a psychologické (temperament, intelektové schopnosti atd.), dále vliv prostředí a tréninkového procesu (Dovalil a Peříč, 2007).

Výkonnost každého jedince se liší. Výkony, které jsou absolutně maximální, považujeme za světové a olympijské rekordy. Tyto výkony jsou maximální v celosvětovém měřítku, ale možnost dosáhnout jich, má jen velmi omezená skupina jedinců, u nichž se snoubí všechny předpoklady. Drtivá většina lidí nemá na tyto výkony predispozice. Nicméně i u nich se dá mluvit o maximálních výkonech, ale pouze v osobních měřítkách a na takové hladině, která se těm světovým ani nepřibližují.

Sportovní výkony můžeme dělit na výkony podle typu sportovních činností na individuální a týmové. Týmový výkon je ve výsledku hodnocen jako formát družstva, který je ale zcela založen na výkonech jednotlivců (Dovalil a kol., 2008, s. 152).

## **2.4.2 Trénink ledního hokeje**

Lední hokej se řadí mezi nejrychlejší kolektivní sporty na světě a odehrává se na ledové ploše. Hráč se pohybuje na ledě pomocí bruslí, respektive nožů, které mají kontakt s ledem o velikosti 0,4 cm na šířce. Kotouč (puk) vedou hráči pomocí hokejové hole a to převážně obouruč. U malých dětí má při hře vliv váha a to hlavně v kontaktech se soupeřem. Při ledním hokeji jsou pohyby pro tělo převážně nepřirozené a hráč se je učí zvládat během sportovního tréninku (Peříč, 2002, s. 128).

V začátcích ledního hokeje nebyl trénink založen na cílevědomě postavených cvičeních. Dnes je trénink v základu postaven na mnohostranném využívání cvičení jako nejdůležitějších prostředků herní výkonnosti každého hráče. Ne každá činnost může být vhodná. Zde rozhoduje záměr, smysl a ten pravý efekt zvoleného cvičení. Organismus se přizpůsobuje tomu, co se vyskytuje často a intenzivně (Bukač a Dovalil, 1990, s. 9).

### **2.4.2.1 Obratnostní schopnosti**

Obratnostní schopnosti představují schopnost lehce a účelně koordinovat vlastní pohyb, přizpůsobovat je měnícím se podmínkám a provádět složitou pohybovou činnost a rychle si osvojovat nové pohyby (Pavliš, 2003, s. 123).

Tento druh tréninků patří mezi hlavní úkoly tréninku dětí mimo led. Děti v období zlatého věku motoriky, což je 7 – 10 let, mají pro nácvik nových, často složitých pohybů ty nejlepší předpoklady. Dítě v tomto období se naučí nový pohyb za

určitý, relativně malý počet opakování. Jedná se o různé obratnostní dráhy, akrobatické cvičení, sportovní hry, gymnastické cvičení, cviky v přírodě apod. (Peříč, 2002, s. 224).

#### **2.4.2.2 Rychlostní schopnosti**

Rychlostní schopnosti jsou schopnosti konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 s) co možná nejrychleji. Jde o činnost maximální intenzity, prováděnou bez, nebo s malým odporem. Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny<sup>6</sup> (Pavliš, 2003, s. 230).

Společně s tréninkem obratnosti tvoří pevný základ pro rozvoj schopností ve věku mezi 7 – 11 rokem. Tento typ tréninku je dobré zvolit na začátek tréninkové dávky, kde děti ještě nejsou unavené a soustředí se. Nemáme na mysli pouhý rozvoj rychlosti běhu, ale i rychlost reakce, postřehu apod. U dětí trénink rychlosti nejlépe natrénujeme pomocí her a soutěží. Trénink rychlosti by měl být minimálně jednou týdně zařazen do jednotky. Tím se lépe vytváří vazby mezi svaly a nervy, které jsou později důležité pro rozvoj maximální rychlosti. Jedná se o různé štafetové hry, překážkové dráhy, rychlostně zaměřené hry apod. (Peříč, 2002, s. 26).

#### **2.4.2.3 Vytrvalostní schopnosti**

Vytrvalostní schopnosti jsou schopnosti dlouhodobě vykonávat určitou činnost, jejíž intenzita není maximální, nebo provádět cvičení po stanovenou dobu co možná nejvyšší rychlostí (Pavliš, 2003, s. 236).

U dětí je trénink vytrvalosti spíše brán jako druhořadý. Uvádí se, že děti již od 4 let jsou schopné výrazných vytrvalostních výkonů. Co je však důležité, aby u dětí byla rozvíjena v této skupině především aerobní oblast (Pavliš, 2009, s. 289).

Význam spočívá ve vytvoření „zásobárny“ kondice. U dětí, aby byl zachován charakter tréninku, by měl trvat trénink vytrvalosti kolem 10 minut. Je vhodné zvolit metodu fartleku<sup>7</sup>, naopak dávat pozor na intervalový trénink, který se k této věkové

---

<sup>6</sup> ATP-CP je vazba resyntézy ATP a creatinfosfátu CP. Tato sloučenina je schopná dodávat energii velice rychle, ovšem velice rychle přijde o zásoby. Jedná se o dobu kolem 10 – 15 sekund, proto je typická pro trénink rychlosti (Bukač a Dovalil, 1990).

<sup>7</sup> Fartlek – princip spočívá ve střídání intenzity běhu podle vlastních pocitů. Pokud cítíme potřebu zrychlit, zrychlíme. Pokud cítíme únavu, zpomalíme. Délka tratě je individuální. Nejčastěji se využívá v terénu (Pavliš, 2003, s. 236).

kategorii nehodí. Vhodné metody tréninku jsou běh, jízda na kole, plavání, kolečkové brusle, apod. (Peříč, 2002, s. 27).

#### **2.4.2.4 Silové schopnosti**

Silové schopnosti představují schopnost překonávat či udržovat vnější odpor za pomoci svalové kontrakce (Pavliš, 2003, s. 221).

Silový trénink není též vhodný do tréninku dětí, protože u dětí je nízká produkce růstových a pohlavních hormonů, které ovlivňují nárůst svalů. Se silovým tréninkem je vhodné začít v období puberty, kde je dokončena osifikace kostí, především páteře a dalších velkých kostí.

U malých dětí se může trénink probíhat hrami typu zápasení, přetahování, běh ve vodě, běh v písku, šplh apod., ale pořád by měl mít charakter podpůrných cvičení pro obratnost a rychlost (Peříč, 2002, s. 28).

Věkové období 15 – 18 let je vhodné pro rozvoj rychlosti lokomoce, což je dáno závislostí na rozvoji silových schopností. Od 8 – 14 let se zaměřujeme na rozvoj dynamické síly. U chlapců v tomto období dochází k rozvoji rychlosti nervosvalových vzruchů. Tento věk představuje ideální čas pro maximální nárůst svalové síly, protože v tomto věku je největší produkce hormonů, které tyto změny vytvářejí (Pavliš, 2003, s. 289).

#### **2.4.2.5 Pohyblivost**

Rozvoj pohyblivosti ovlivňuje schopnost vykonávat pohyb ve velkém rozsahu kloubní soustavy. Ve věku 8 – 12 let dochází k nejvyššímu nárůstu kloubní pohyblivosti. Pokud je ovšem dětský kloub násilně protahován, např. pasivní metodou, může dojít k nadměrnému a nezdravému protažení určitých částí kloubů a v dospělosti se ukázat jako nadměrné uvolnění kloubů – hypermobilita. Rozvoj pohyblivosti patří do každé tréninkové jednotky a provádíme je prostřednictvím úvodní a závěrečné strečinkové metody, kde v úvodní části se volí spíše formy dynamického strečinku, což je zahřátí organismu. V závěrečné fázi tréninku je dobré volit statický strečink, kde se důkladně věnujeme všem svalovým partiím. Pro postup se volí směr od hlavy k patě. Pozornost v ledním hokeji dáváme především na extrémně namáhané svalové partie a to, lýtkové svaly, zadní a přední stranu stehen, vnitřní stranu stehen, vzpřimovače páteře, břišní svaly a prsní svaly (Pavliš, 2003, s. 247).

Protahování by se mělo stát pravidelnou součástí odpočinku po tréninku. Dochází při něm k urychlenému zotavení svalů a dalších systémů v těle. Protahování má vliv i na možné zkrácené svaly, které mohou být následkem silového tréninku. Je dobré zvolit alespoň dva cviky na danou partii, která byla právě posílena.

Pohyblivost je také součástí správného držení těla a kompenzace svalové dysbalance. U hokejistů jsou tyto zdravotní problémy velice četné, a proto je důležité zařazovat kompenzační program (Peříč, 2002, s. 29).

### ***2.4.3 Vliv ledního hokeje na pohybový aparát***

Samotná technika bruslení vyžaduje nízký postoj, nohy jsou ohnuty v hlezenním, kolenním i kyčelním kloubu. Trup je mírně předkloněn, dle dolního úchopu hokejové hole je sníženo i rameno. Hlava je mírně zvednutá tak, aby hráč viděl před sebe. Pažemi pohybuje hráč při bruslení, střelbě a při ostatních herních činnostech.

#### **Obrázek 3 Základní hokejový postoj**



Zdroj: autor.

Zafixováním nohy do brusle dochází k omezení její fyziologické funkce. Na zadní straně nohy dochází vlivem hokejového postoj ke zkracování trojhlavého

svalu lýtkového. V oblasti stehen dochází k nadměrnému přetěžování ischiokrurálních svalů. U pánve, která má mírný sklon dopředu, dochází vlivem nadměrně namáhaných vzpřimovačů páteře a oproti tomu relativně slabších břišních svalů k hyperlordóze. U skupiny svalů pánevního dna a třísel dochází k nerovnováze mezi hypertonickými svaly povrchových skupin a hypotonickými částmi hlubších svalových skupin.

V oblasti zad dochází v důsledku předkloněného postoje a zkracování prsních svalů k výskytu zvýšené hrudní kyfózy a protrakci ramen. Porucha v oblasti ramenního pletence je navíc komplikována snížením ramene na straně ruky držící hokejku dole a tím dochází ke vzniku asymetrie ramen podle horizontální roviny. V oblasti krční páteře dochází ke zvýraznění krční lordózy a předsunu hlavy.

„Z pohledu zdravotního by měla platit zásada, že po každé činnosti, která je usilovně vykonávána, by měl následovat uvolňující, relaxační pohyb, podle okolností i pohyb který nám protáhne měkké části. Bavíme se nikoli pouze o svalech, ale i o uvolnění duševním“ (Hošková a Matoušová 1998, s. 17).

## **2.5 Držení těla**

Během pohybového vývoje každého z nás vznikal individuální posturální program, jinak řečeno vzpřímené držení těla. Při spolupráci s mozkovou kůrou vzniká individuální program – tzv. posturální stereotyp. Když to řekneme laicky, tak nejlepší postoj je ten, při kterém nám zabírá nejmenší počet svalů a kde je harmonický systém zcela vyvážen. Chceme-li udělat nápravu pro své tělo, musíme změnit posturální stávající režim a dostat ho tak do podvědomí a uvědomovat si každý svůj pohyb, což není lehké (Hošková a Matoušková 2000, s. 49).

Pokud budeme mluvit o vadném držení těla, jedná o vychýlení norem od fyziologických parametrů držení těla. Navrátit toto vychýlení do původních hodnot může pomoci kompenzační cvičení. Toto cvičení zároveň slouží jako prevence proti vzniku těchto vychýlení. Je třeba dbát na správně držení těla, neboť pokud budeme v tomto dětském období odchylky a anomálie ignorovat, co nevidět se může jednat o nenapravitelnou strukturální vadu páteře (Bursova, 2005, s. 12).

Ke vzniku těchto odchylek může vlivem změny denního režimu způsobeného sedavým způsobem pobytu ve škole docházet již u šestiletých dětí.

### **2.5.1 Svalová dysbalance**

Svalová dysbalance v překladu znamená svalová nerovnováha. „Vzpřímené držení těla závisí na funkční rovnováze svalů. Funkční rovnováha svalů bývá narušena adaptací jedince na denní pohybový režim, při němž více zatěžujeme stejné svalové skupiny ve statických polohách. Vznikají hybné stereotypy, ve kterých mají převahu svaly tonické na úkor aktivity svalů s převážně činností fázickou. Svaly převážně tonické zajišťují funkci posturální. Mají vyšší klidový tonus, jsou hyperaktivnější, a proto se daleko rychleji zapojují do pohybových programů. Dochází u nich ke zkracování. Svaly fázické naproti tomu mají tendenci k hypotonii, nedostatečně se zapojují do pohybových programů, bývají utlumeny a zvětšují svoji klidovou délku. Nedostatek pohybu a sedavý způsob života umožňují, aby se uvedené vlastnosti svalů projevil, svalová rovnováha se poruší a vznikají dysbalance – poruchy svalové souhry“ (Hošková a Matoušová, 1998, s. 62).

#### **2.5.1.1 Horní zkřížený syndrom**

„Snadno pochopíme, že při oslabení dolních fixátorů ramenního pletence musí nastat zvýšená aktivita a napětí v horních fixátorech. Zvýšené napětí prsních svalů způsobuje kulatá záda a předsunuté držení ramen, krku i hlavy, slabé flexory šíje spolu se zkrácenými vzpřimovači způsobují zvýšenou lordózu hlavně v horní cervikální části“ (Lewit, 1996, s. 143).

#### **2.5.1.2 Dolní zkřížený syndrom**

Při tomto syndromu je narušen mechanismus odvíjení trupu při posazování z lehu a při narovnání z předklonu. Výsledkem je zvětšený sklon pánve a bederní hyperlordóza. „Ischiokrurální svalstvo bývá rovněž zkráceno při tomto syndromu, připisujeme to nejspíše kompenzačnímu mechanismu, kterým se zmenšuje sklon pánve“ (Lewit, 1996, s. 142).

#### **2.5.1.3 Vrstvový syndrom**

Zde se nám střídají oblasti hypertrofických i oslabených svalů, proto také používáme název vrstvový syndrom.

Dochází zde k dysbalanci mezi oblastmi hypermobilními (chabými) a oblastmi se zvýšeným napětím a tuhostí. Při tomto syndromu bývá nejčastější projev v oblasti křížové krajiny. „Významnou roli zde často hrají dysfunkční chodidla. Za normálního stavu výkyvy rovnováhy mají být podchyceny už pomocí prstů, chodidlem, tj. svalstvem chodidla a bérců. Následkem obuvi však tyto svaly bývají utlumeny a jejich úlohu přebírají stehna, hýždě i trup a stávají se hyperaktivními“ (Lewit, 1996, s. 144).

## **2.6 Kompenzační cvičení**

Jedná se o soubor jednoduchých cviků ve cvičebních polohách, které můžeme účelně spojit s různými pomůckami. Vždy musíme vycházet z funkčního stavu hybného systému jedince jednotlivě.

Jako hlavní význam si klade kompenzační cvičení zlepšit, nebo trvale odstranit pohybové nedostatky a vady tak, aby došlo k nápravě a opět k vyváženému a fyziologicky správnému stavu celého pohybového aparátu. Kompenzační cvičení se zabývá zlepšením pohybových stereotypů a snaží se odbourat špatné návyky, či naučit novým pohybům. Snaží se předcházet jednostranné zátěži tak, aby všechny segmenty v těle byly naprosto vyvážené. Součástí jsou i dýchací cvičení, která jsou základem při kompenzačním programu (Kubánek, 1992, s. 27).

### ***2.6.1 Kompenzační cvičení v tréninkovém procesu***

V samotném tréninku jsou kompenzační programy sestavovány dle rozdílnosti sportu, věku, pohlaví, proto je důležité mít individuální přístup. V kompenzačním programu máme zásadu:

- uvolňovací,
- protahovací,
- posilovací.

Pro sportovce může být zvolena uvolňovací část jako samotná tréninková jednotka, pokud po ní následuje kompenzační program. Poté následuje protahování, kde minimální doba výdrže v protahované poloze je kolem 90 s. Obvykle se protahují i fázické svaly, které byly v průběhu tréninku nadměrně zatíženy. Po protažení následuje posilovací část, ve které se věnujeme fázickým svalům (Bursová, 2005, s. 8).

### 3 Cíl práce

Cílem práce je sestavení a ověření kompenzačního programu pro hráče ledního hokeje ve věku 6 – 7 let a ověření funkčnosti kompenzačních cvičení.

#### 3.1 Úkoly práce

- Vypracovat rozbor odborné literatury na zadané téma.
- Provést výběr souboru účastníků se šetření, vyžádat souhlas rodičů s testováním.
- Provést vstupní vyšetření držení těla a vypracovat kompenzační program.
- Zavést kompenzační program do tréninkového procesu.
- Provést výstupní šetření shodné se vstupním.
- Zpracovat výsledky šetření.

#### 3.2 Hypotézy

Domníváme se, že kompenzační program povede ke zlepšení naměřených vstupních hodnot. Proto hlavní výzkumná hypotéza zní:

- **Program bude funkční, svěřenci budou vykazovat lepší výsledky u výstupního testování**

## 4 Metodologie

### 4.1 Charakteristika výzkumné skupiny

Testováno bylo celkem 12 chlapců ve věku 6 a 7 let. Mladí hokejisté navštěvují první třídu ZŠ Máj II. Hokejové centrum Pouzar zvolilo tuto školu z důvodů blízkosti k hokejové hale a dobré spolupráce s vedením ZŠ. Děti ve škole mají týdně dvě hodiny tělesné výchovy. Hokejisté z této třídy mají navíc čtyřikrát trénink na ledě a k tomu provozují další sporty např. atletiku, plavání, fotbal, florbal a další.

### 4.2 Podmínky výzkumu

Testování probíhalo na půdě nově vybudovaného hokejového centra Pouzar v šatně domácího týmu HC Českobudějovičtí Lvi. Celková doba testování byla stanovena na dvacet týdnů od 7. 1. 2013 do 20. 5. 2013 každé úterý a pátek v 15:00 po tréninkové jednotce na ledě<sup>8</sup>. Samotné cvičení probíhalo ve sportovním oblečení, bez obuvi. Cvičenci se rozmístili po celém prostoru šatny tak, aby měl každý svůj prostor a cvičili pod dohledem 20 minut čistého času. Před cvičením nebylo voleno rozcvičení<sup>9</sup>, protože cvičení probíhalo po tréninkové jednotce. Začalo se hned protahováním zkrácených skupin svalů a poté posilováním ochablého svalstva dle stanoveného programu.

### 4.3 Použité metody

V této práci byly použity metody funkčního svalového testování, demonstrace statických obrázků a metoda obsahové analýzy a syntézy.

---

<sup>8</sup> Tréninková jednotka na ledě probíhala 4x týdně 75 minut. Trénink měl úvodní část, kde bylo seznámení s tréninkem dne, poté hlavní část, kde trénink byl pokaždé zaměřen různě např. trénink brzdění, přešlapování, práce s pukem, obratnost, rychlost apod. Závěrečná část končila buď soutěží, nebo simulací hry. Poté jsme se přesunuli do šatny.

<sup>9</sup> Rozcvičení - cílené ovlivněno zejména somatických a vegetativních funkcí organismu, cílenou pohybovou činností různé délky a intenzity trvání pro dosažení optimálního stupně připravenosti fyziologických funkcí na co nejvyšší sportovní výkon (Havlíčková a kol. 2006, s. 84).

Test je systematický postup, v němž se testovanému jedinci předloží soubor konstruovaných předmětů, na které odpovídá (reaguje), přičemž tyto odpovědi (reakce) umožňují examinátorovi přidělit zkoušenému číslo, nebo soubor čísel, z nichž lze dělat dedukce o tom, co je testovanému jedinci vlastní z toho, co má test podle předpokladu měřit (Štumbauer, 1990, s. 38).

Demonstrace statických snímků byla provedena fotoaparátem typu Olympus sp800 s 30x zoom a typem Canon Power shot SX160 IS. Fotografie byly následně přesunuty do počítače, kde dle kvality upraveny v programu Zoner Photo Studio 13 a zařazeny do práce.

Obsahová analýza spočívá ve studiu zvolených primárních a sekundárních pramenů. Tato pramenná báze slouží k získávání informací potřebných pro vypracování této práce.

Metody syntézy slouží k aplikaci zjištěných informací. Např. tato metoda sloužila k vypracování kompenzačního cvičení. Podle výsledků vstupního testování byly aplikovány informace z literatury a podle nich pak zvoleny konkrétní typy cvičení.

#### **4.4 Způsob výzkumu**

První fáze výzkumu spočívala v provedení vstupní diagnostiky hokejistů pomocí vybrané sestavy testů. Zjišťoval se výskyt špatných stereotypů a svalových dysbalancí u každého cvičence zvlášť. Před touto fází ještě probíhal výběr respondentů pro výzkum. Tento výběr probíhal tak, že byli prostřednictvím formuláře (viz příloha 1) osloveni rodiče všech 22 dětí, které navštěvují tréninky. Se zapojením do výzkumu souhlasilo 12 rodičů. Svým podpisem pak rodiče souhlasili s testováním a vytvářením fotodokumentace. V další fázi byla vytvořena tréninková jednotka na cviky, které měly pomoci k dosažení lepších výsledků u opakování vstupních testů na konci programu. Seznam těchto cviků je v následující kapitole *4.4.2 Kompenzační program*. Naměřené hodnoty byly zanášeny do tabulek a hodnoceny „splnil, nesplnil“. Následovalo sestavení intervenčního programu pomocí dostupné literatury. Celý program je sestaven a upraven pro hokejisty ve věku od šesti let, tudíž jsme se věnovali pouze lehce zvládnutelným základním cvikům.

Samotná tréninková jednotka intervenčního programu vypadala tak, že jsme přišli z ledu, vybraní cvičenci se během chvilky převlékli do suchého sportovního oděvu

a čekali. Po převlečení jsme se přestěhovali do klidné, prázdné šatny, kde jsme začali rovnou protahováním. Rozmístili jsme se po šatně a každý týden jsme cvičili vybrané cviky. U všech cviků byly vštěpovány a hlídány zásady správného dýchání. Začínali jsme z nejnižších poloh a postupně jsme přecházeli do vyšších poloh. Cviky byly cvičeny vždy souměrně na obě poloviny těla. Poslední posilovací blok byl zvolen vždy stejný, a to cviky na „core<sup>10</sup>“ těla, ale pokaždé jiné varianty.

Po dvaceti týdnech následovalo opět testování shodné se vstupním. Cvičenci prováděli testy a výsledky byly opět zaneseny do předem stanoveného formuláře. Poté byly výsledky zpracovány a vyhodnoceny.

#### ***4.4.1 Použité testy pro vstupní a výstupní vyšetření***

Následující testy představují měřítko pro vstupní a výstupní měření. Testy se dělí do tří základních skupin, a to testy na posouzení základních pohybových stereotypu, testy na orientační posouzení posturálních svalů a testy na orientační posouzení fázických svalů. Celkem se jedná o deset testů.

##### ***4.4.1.1 Posouzení základních pohybových stereotypů***

###### **1. flexe šíje (Zítko, 1998)**

*Průběh testu:* Cvičenec předvádí postupným obloukovitým pohybem předklon hlavy. Tento pohyb je vykonáván hlubokými flexory krku.

*Správné provedení:* Cvičenec výdrží v krajní poloze 10 sekund, aniž by nastal třes.

*Chybné provedení:* Cvičenec zahájí pohyb předsunutím hlavy a až poté hlavu předkloní.

---

<sup>10</sup> Core – Jde o cvičení a pohybové aktivity zaměřující se na stabilizaci s důrazem na správné držení těla, nápravu dysbalancí a stabilizaci páteře. Jedná se o cvičení, kde se správně aktivují hluboké svaly trupu, čili jádra ([www.coretraining.cz](http://www.coretraining.cz)).

#### Obrázek 4 Flexe šíje



Zdroj: autor

#### 2. flexe trupu (Zítko, 1998)

*Průběh testu:* Cvičenec zvolna provádí ohnutý předklon trupu. Pohyb začíná z lehu s napjatými dolními končetinami a končí v okamžiku, kdy se začíná část pánve oddalovat od podložky.

*Správné provedení:* Pohyb je vykonán pomalu, cvičenec výdrží 10 sekund, aniž by nastal třes.

*Chybné provedení:* Cvičenec provede pohyb nerovnoměrnou rychlostí (švihem), zákloní hlavu, provede rovný předklon nebo nekoordinovaný pohyb

#### Obrázek 5 Flexe trupu



Zdroj: autor.

#### 3. abdukce v ramením kloubu (Zítko, 1998)

*Průběh testu:* Cvičenec provádí pohyb vsedě z připažení do upažení.

*Správné provedení:* Upažení začíná aktivitou abduktorových svalových skupin

*Chybné provedení:* Nejprve dojde k zapojení horních snopců trapézového svalu, které se projeví zvednutím ramen.

## Obrázek 6 Abdukce v ramenním kloubu



Zdroj: autor

### 4.4.1.2 Orientační posouzení posturálních svalů

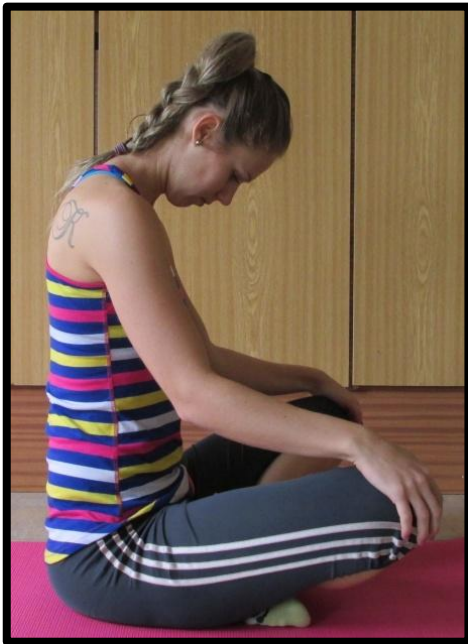
#### 1. šijové svaly (Zítko, 1998)

*Průběh testu:* Cvičenec začíná v poloze vzpřímeného sedu, ruce volně podél těla. Poté táhne ramena lehce dolů a do stran a přitom provádí předklon hlavy.

*Správně provedení:* Krční páteř se plynule rozvíjí a brada klesne až na úroveň horního okraje prsní kosti.

*Špatné provedení:* Při zkrácení krčních svalů nedojde k plynulému rozvíjení krční páteře.

**Obrázek 7 Šíjové svaly**



Zdroj: autor.

## **2. prsní svaly (Zítko, 1998)**

*Průběh testu:* Cvičenec začíná v poloze leh na zádech, paže má podél těla. Poté testovaný vzpaží a uvolní svaly.

*Správné provedení:* Paže společně s bedry leží celou plochou na podložce.

*Špatné provedení:* odchylka od správného provedení značí zkrácení prsních svalů.

**Obrázek 8 Prsní svaly**



Zdroj: autor.

### 3. vzpřimovače páteře (Zítko, 1998)

*Průběh testu:* Cvičenec začíná v pozici stoj spojný, ruce podél těla. Pak provede hluboký předklon, přičemž důležitá je hloubka předklonu.

*Správné provedení:* Vzdálenost 15 centimetrů od země je hodnoceno jako normální stav.

*Špatné provedení:* Při větší vzdálenosti od země jde o svaly zkrácené, při menší vzdálenosti o hypermobilitu.

#### **Obrázek 9** Vzpřimovače páteře



Zdroj: autor.

### 4. zadní svaly stehenní (hamstringy) (Zítko, 1998)

*Průběh testu:* Cvičenec zaujme výchozí polohu leh na zádech, paže má podél těla. Pak testovaný v lehu na zádech přednoží pravou (levou) končetinu.

*Správné provedení:* Přednožení blízko svislé polohy je považováno za normální stav.

*Špatné provedení:* Končetina se nesmí krčit v kolenním kloubu, nesmí docházet k prohnutí v bederní a krční části páteře.

### Obrázek 10 Zadní svaly stehenní (hamstringy)



Zdroj: autor.

### 5. trojhlavý sval lýtkový (Bursová, 2005)

*Průběh testu:* Výchozí poloha stoj spatný, ruce v předpažení. Testovaný provede dřep na plných chodidlech.

*Správné provedení:* Lýtka se dotýkají steh a ruce zůstávají předpaženy.

*Špatné provedení:* Jakákoli odchylka od běžného dřepu značí zkrácení trojhlavého svalu lýtkového.

### Obrázek 11 Trojhlavý sval lýtkový



Zdroj: autor.

#### 4.4.1.3 *Orientační posouzení fyzických svalů*

##### 1. svaly břišní (Bursová, 2005)

*Průběh testu:* Cvičenec začíná v pozici leh, ruce má založené v týl a bedra přitisknuta k podložce. Poté provede zvolna plynulý ohnutý přechod do polohy, než se začne zvedat pánev.

*Správné provedení:* Plynulé provedení výše popsaného pohybu až do konečné polohy.

*Špatné provedení:* Jakákoli odchylka značí oslabená břišních svalů.

**Obrázek 12 Testování břišních svalů**



Zdroj: autor.

**Obrázek 13 Testování břišních svalů**



Zdroj: autor.

## **2. hluboké svaly zádové (Zítko, 1998)**

*Průběh testu:* Testovaný začíná v poloze vzpor klečmo, ruce vedle kolen. Pak provede e připažení s vnější rotací dlaně směřující dolů.

*Správné provedení:* Testovaný výdrží 10 sekund, aniž by nastal třes.

*Špatné provedení:* Třes nastane dříve než za 10 sekund.

## Obrázek 14 Testování hlubokých svalů zádočných



Zdroj: autor.

### 4.4.2 *Kompenzační program*

Po zjištění špatných pohybových návyků a nedostatků byl sestaven kompenzační program. Testování ho cvičili 20 týdnů pod dohledem lektora. Při cvičení byl kladen důraz na správné provádění cviků, včetně správného dýchání a zaujímání správných výchozích poloh. Všechny prováděné cviky byly cvičeny na levou i pravou polovinu těla rovnoměrně.

#### 4.4.2.1 *Cviky na protažení posturálních svalů*

##### **Šíjové svaly (Alter, 1999)**

*Průběh cviku:* V sedu na zemi cvičenec spojí ruce v oblasti temene hlavy a s výdechem přitahuje bradu k hrudníku a ramena tlačí dolů.

### Obrázek 15 Protahování šíjových svalů



Zdroj: autor.

*Průběh cviku:* V sedu na židli cvičenec pravou rukou uchopí její okraj a stabilizuje tak rameno, levou paži vzpaží, pokrčí v lokti a dlaň položí na pravé ucho, s výdechem rukou přitahuje hlavu k levému rameni. Poté cvik provede pro druhou stranu těla

### Obrázek 16 Protahování šíjových svalů



Zdroj: autor.

### **Svaly ramen (Alter, 1999)**

*Průběh cviku:* S rukama za zády se cvičenec opře o židli, trup drží rovně, pánev protlačuje dopředu a s nádechem pokrčí paže v loktech a hýždě spouští až k zemi. S výdechem se vrací do původní polohy.

#### **Obrázek 17 Protahování svalů ramen**



Zdroj: autor.

*Průběh cviku:* Cvičenec vsedě položí jednu paži pokrčenou v lokti na druhé rameno, druhou rukou uchopí pokrčený loket a s výdechem přitahuje loket k trupu

### Obrázek 18 Protahování svalů ramen



Zdroj: autor.

### **Prsní svaly (Alter, 1999)**

*Průběh cviku:* Cvičenec si klekne na zem čelem k židli, ve vzpažení pokrčí lokty a uchopí se za předloktí, následně se předkloní, opře si předloktí o židli a s výdechem tlačí hlavu a hrudník k zemi.

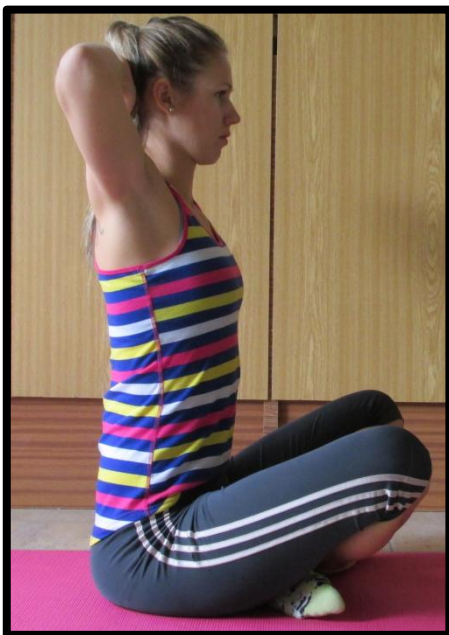
### Obrázek 19 Protahování prsních svalů



Zdroj: autor.

*Průběh cviku:* Cvičenec v tureckém sedu pokrčí paže v loktech, spojí ruce za hlavou a tlačí spojené končetiny proti hlavě. (Můžeme si pomoci partnerem, který uchopí lokty a přitahuje pomalu k sobě.)

### Obrázek 20 Protahování prsních svalů



Zdroj: autor.

### **Vzpřimovač páteře (Zítko, 1998)**

*Průběh cviku:* Cvičenec ležící na břiše, dlaně položí vedle boků tak, aby prsty směřovaly dopředu, s výdechem zatlačuje dlaně do země, zaklání hlavu a trup, stažením svalstva v oblasti hýždí zabrání nadměrnému napětí v bederní části zad.

### Obrázek 21 Protahování vzpřimovače páteře

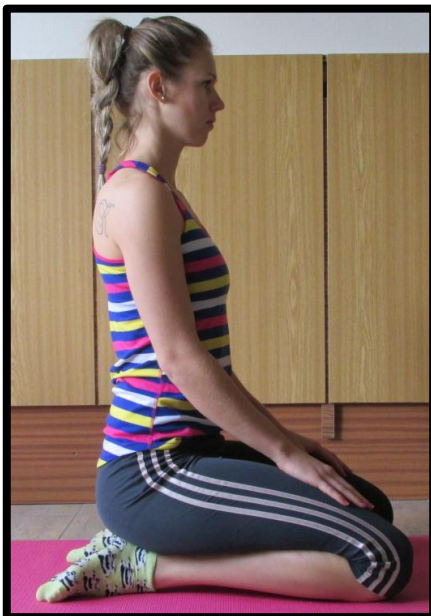


Zdroj: autor.

### Přední strana stehen (Zítko, 1998)

*Průběh cviku:* Cvičenec v kleku má špičky nohou směrem vzad a s výdechem dosedá na paty.

### Obrázek 22 Protahování přední strany stehen



Zdroj: autor.

*Průběh cviku:* V kleku s koleny u sebe (špičky nohou směřují dozadu) cvičenec pomalu pokládá hýždě na zem a s výdechem pomalu zaklání až do lehu na zemi

### Obrázek 23 Protahování přední strany stehen



Zdroj: autor.

### Hamstringy (svaly zadní strany stehna) (Alter, 1999)

*Průběh cviku:* Cvičenec v sedu na zemi pokrčí jednu dolní končetinu v kolenu tak, aby se její chodidlo zevnitř dotýkalo druhého stehna. Vnější strana stehna a lýtka by měla být celou plochou na podložce. S výdechem zůstává noha natažená a snažíme se předklonit.

### Obrázek 24 Protahování zadní strany stehen



Zdroj: autor.

*Průběh cviku:* V lehu na zádech cvičenec přitáhne přes chodidlo ručník, po nádechu přednoží a s výdechem přitahuje zvednutou končetinu k obličeji.

### Obrázek 25 Protahování zadní strany stehen



Zdroj: autor.

### **Adduktory (svaly vnitřní strany stehna) (Zítko, 1998; Alter, 1999)**

*Průběh cviku:* Cvičenec sedí zády ke zdi, hýždě má opřené o stěnu a kolena roznožená tak, aby se chodidla navzájem dotýkala, rukama uchopí chodidla za kotníky a přitahuje je co nejblíže k tříslům, lokty má v klidné poloze opřené o stehna a s výdechem tlačí kolena k zemi.

### Obrázek 26 Protahování svalů vnitřní strany stehenní



Zdroj: autor.

*Průběh cviku:* Cvičenec je v kleku opřený o předloktí o zem a prsty nohou směřují do stran. S výdechem současně oddaluje kolena od sebe, posouvá ruce dopředu a přibližuje bradu k zemi.

**Obrázek 27 Protahování svalů vnitřní strany stehenní**

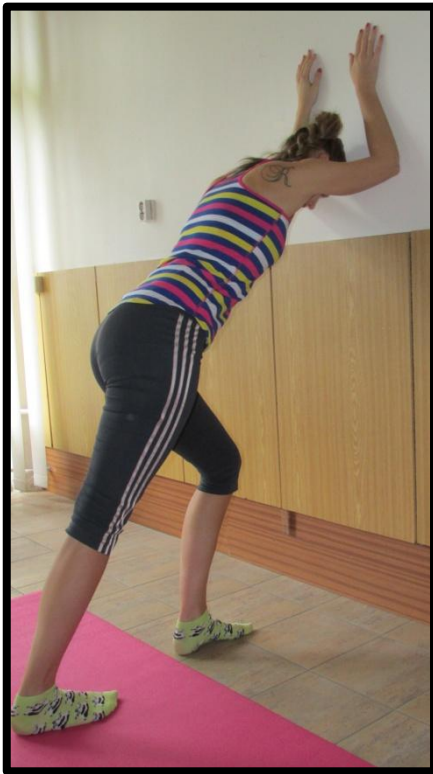


Zdroj: autor.

**Trojhlavý sval lýtkový (Alter, 1999)**

*Průběh cviku:* Cvičenec se předloktím opře o zeď, jednou nohou přednoží, druhou ponechá s propnutým kolenem vzadu. Celá plocha chodidla přední nohy zůstává v kontaktu s podložkou, obě nohy přitom směřují špičkami dopředu, vydechne a pomalu tlačí přední koleno směrem ke zdi.

**Obrázek 28 Protahování trojhlavého svalu lýtkového**



Zdroj: autor.

#### ***4.4.2.2 Cviky na posílení fázických svalů***

##### **Horní končetiny a pletenec ramenní (Zítko, 1998)**

Průběh cviku: Cvičenec ve stoji spatněm provede hluboký předklon do vzporu stojmo, s výdechem ručkuje vpřed až do vzporu ležmo a nazpět.

**Obrázek 29 Posilování horních končetin pomocí ručkování**



Zdroj: autor.

### **Břišní svaly (Zítko, 1998)**

*Průběh cviku:* Cvik na „core“ těla, kde cvičenec je ve vzporu ležmo na rukách, nebo v podporu na předloktích. V této pozici prodýchává po dobu 10s, trup zůstává rovný (nesmí se však vyklenout do „kočičího hřbetu“, ani se prohnout).

**Obrázek 30** Posilování středu "core" těla



Zdroj: autor.

### **Mezilopatkové svaly a dolní fixátory lopatek (Zítko, 1998)**

*Průběh cviku:* Cvičenec sedí s rukama v týl v tureckém sedu, provádí střídavě s výdechem ohnutý předklon a vzpřim.

**Obrázek 31 Posilování mezilopatkových svalů**



Zdroj: autor.

Svaly hýžděové (Zítko, 1998)

*Průběh cviku:* Cvičenec provede podporu na předloktích klečmo a střídavě zanožuje pravou (levou) končetinu. Opakovaně pokrčuje zánožmo patou směrem vzhůru.

**Obrázek 32 Posilování hýžděového svalstva**



Zdroj: autor.

## 5 Výsledky

Testovaní byli označeni čísly 1 – 12<sup>11</sup>. Toto číslování bylo následně použito při zaznamenávání výsledků vstupních a výstupních testování. Dále počet 12 testovaných představoval celek pro procentuální hodnocení správného provedení cviku. (12 testovaných = 100 %)

V tabulce je pak každý testovaný hodnocen při provádění každého cviku, proto je i možné zjistit skutečnost, jak byl každý úspěšný při provádění jednotlivých cviků, ale také jak byl úspěšný v celkovém součtu všech cviků.

Vzhledem k charakteru testované skupiny bylo u testů, ve kterých je testována výdrž, upravena doba z 20 sekund na 10 sekund.

### 5.1 Vstupní testování

**Tabulka 1 Vstupní měření testované skupiny**

Svalové skupiny	Hokejisti												Procentuální vyjádření
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Flexe šije													92%
Flexe trupu													58%
Abd v ramenním kloubu													17%
Šijové svaly													75%
Prsní svaly													17%
Vzpřimovače páteře													42%
Zadní svaly stehenní													33%
Trojhlavý sval lýtkový													33%
Břišní svaly													58%
Hluboké svaly zádové													10%
<b>Správně provedené</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	

Zpracoval: autor.

Poznámka: 100 % odpovídá počtu 12 chlapců

Legenda: zelené pole = špatné provedení pohybového stereotypu, žluté = zkrácený sval, červené = sval oslaben, bílé = správné provedení

Výsledky vstupního testování jsou zaznamenány v tabulce 1. Je z nich patrných několik poznatků. V kategorii hybných stereotypů bylo dosaženo nejhorších výsledků u

<sup>11</sup> Podrobnější informace o testovaných viz přílohy 2 a 3.

abdukce v ramenním kloubu. Tento test provedli správně pouze dva cvičící, což se rovná 17% úspěšnosti provedení testu. V tomto případě docházelo k problémům typu švihová práce ramen směrem vzhůru, předsunutí hlavy díky zkrácenému trapézovému svalu a jednostranné asymetrii. Nejlépe pak dopadl test flexe šíje, který až na jednu výjimku všichni provedli správně.

V posuzování posturálních svalů byly nejhorší výsledky u prsního svalu. Pouze 17% testovaných (čili pouze dva testovaní) test zvládlo. Většina test neprovedla správně, protože u nich docházelo k velikému klenutí v oblasti bederní páteře. Celkově však testování posturálních svalů dopadlo poměrně neuspokojivě, neboť ani u jednoho z pěti testů nebylo dosaženo větší, jak 42% úspěšnosti v provedení.

V oblasti fázických svalů bylo dosaženo vůbec nejhoršího výsledku v případě testování hlubokých svalů zádových. Test na tyto svaly zvládl pouze jeden testovaný.

Z hlediska jednotlivců nejlépe dopadly vstupní testy pro dva chlapce (pod číslem 10 a 11), kteří provedli správně všechny testy až na jeden. Nejhůře dopadly vstupní testy pro hráče pod číslem 5 (správně provedl pouze jeden test), 8 a 12 (dva testy).

## 5.2 Výstupní testování

Tabulka 2 Výstupní měření testované skupiny

Svalové skupiny	Hokejisti												Procentuální vyjádření	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Flexe šije														100%
Flexe trupu														100%
Abd v ramenním kloubu														67%
Šíjové svaly														100%
Prsní svaly														92%
Vzpřimovače páteře														100%
Zadní svaly stehenní														100%
Trojhlavý sval lýtkový														75%
Břišní svaly														83%
Hluboké svaly zádové														92%
<b>Správně provedené</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>		

Zpracoval: autor.

Poznámka: 100 % odpovídá počtu 12 chlapců

Legenda: zelené pole = špatné provedení pohybového stereotypu, žluté = zkrácený sval, červené = sval oslaben, bílé = správné provedení

Výstupní testování proběhlo po dvaceti týdnech pravidelného a dozorovaného cvičení. Výstupní testy byly zcela shodné s testy vstupními. Výsledky ukazují, že oproti vstupnímu testování došlo k výraznému zlepšení u všech svalových skupin.

U skupiny hybných stereotypů můžeme vidět dvakrát číslo 100 %, což nám ukazuje, že u této skupiny byl kompenzační program úspěšný. Abdukce v ramenním kloubu dělala cvičencům opět problém, ale již ne v takové míře, jako při vstupním testování. Nyní test zvládlo 67 % testovaných.

V oblasti posturálních svalů, až na výjimku trojhlavého svalu lýtkového (75 %), odvedlo kompenzační cvičení svou roli a všechny ostatní svalové skupiny byly na velmi dobré úrovni.

Výsledky fázických svalů nám ukazují, že se podařilo posílit jak břišní svalstvo, tak i skupinu hlubokých svalů zádových.

### 5.3 Porovnání vstupního a výstupního testování

Tabulka 3 Srovnávací tabulka vstupního a výstupního testování.

	Svalové skupiny	Vstupní testování		Výstupní testování	
		Úspěšnost	Správně provedené	Úspěšnost	Správně provedené
Pohybové stereotypy	Flexe šíje	92%	11	100%	12
	Flexe trupu	58%	7	100%	12
	Abdukce v ramenním kloubu	17%	2	67%	8
Posturální svaly	Šijové svaly	75%	9	100%	12
	Prsní svaly	17%	2	92%	11
	Vzpřimovače páteře	42%	5	100%	12
	Zadní svaly stehenní	33%	4	100%	12
	Trojhlavý sval lýtkový	33%	4	75%	9
Fázické svaly	Břišní svaly	58%	7	83%	10
	Hluboké sv. zádové	10%	1	92%	11

Zpracoval: autor.

Tabulka 3 ukazuje, jaké byly rozdíly mezi vstupním a výstupním testováním. Po 20týdenním kompenzačním cvičení došlo ke zlepšení ve všech testech.

Pět z deseti testů bylo při výstupním testování provedeno ve sto procentech případů správně. K největšímu zlepšení došlo v případě testování hlubokých svalů zádových. Největší problém při výstupním testování představovala abdukce v ramenním kloubu, u které byla naměřena pouze 67% úspěšnost.

Celkové výsledky poměrně jasně mluví o celkové úspěšnosti a vhodnosti kompenzačního cvičení a lze předpokládat, že při delším testování by došlo ještě k dalšímu zlepšení.

## 6 Diskuse

Srovnávací tabulka nám ukázala, že správně zařazeným kompenzačním tréninkem a jeho pečlivým provedením dochází ke zmírnění svalového zkrácení a k posílení oslabeného svalstva. Byli jsme svědci, že se dá dosáhnout i stoprocentních výsledků a tudíž tak zcela odstranit nalezené svalové dysbalance. Pro řádné ovlivnění funkčnosti svalového aparátu by bylo vhodné tuto kompenzaci provádět po celý roční tréninkový cyklus.

Ačkoliv testovaná skupina spadala do jedné skupiny sportovců, třídy hokejistů, byly zde vidět rozdíly mezi vstupním a výstupním testováním. (Více viz předchozí kapitola.)

Za úspěch považujeme průběh samotného cvičení. V prvních týdnech dělali cvičenci velké množství chyb. Ačkoliv jim byl cvik po cviku předváděn a všechna cvičení byla doprovázena slovním výkladem, názornou ukázkou a vysvětlením, nebyli někteří jedinci schopní požadovaný pohyb zopakovat víckrát po sobě, aniž by nebylo nutné zasahovat a provádět korektury. Tato situace se v posledních týdnech velmi zlepšila a chlapci cvičili samostatně bez větších zásahů. Dokonce poslední týden kompenzačního programu dva nejšikovnější cvičenci předcvičovali ostatním pod mým dohledem, aby si zkusili, že nikoli pouze cviky, ale i samotná návaznost cviků je velice důležitá.

Dalším problémem, který bylo nutné během testování odstranit, bylo hrubé nedodržování zásad při protahování a posilování. Nejčastějšími chybami bylo špatné dýchání při posilování, časté zadržování dechu, nebo špatná koordinace cvičení s nádechem či výdechem. Při protahování chlapci často hmitali a hned v začátku protahování zaujímalí špatné výchozí polohy. Díky neustálému opakování a opravování se společnými silami podařilo docílit správného provádění cviků.

Otázkou zůstává zařazení kompenzačních programů do tréninkových jednotek v nižších výkonnostních třídách a jejich správné provádění pod vedením zkušeného trenéra či terapeuta. Často se setkáváme s absencí kompenzačních cvičení v tréninkové praxi. Můžeme se pouze domnívat, zda příčinnou této absence je nedostatek času, financí či nedostatečného klubového zázemí, neboť na základě provedeného výzkumu jsou výsledky tohoto cvičení prokazatelné a hlavně žádoucí.

## 7 Závěr

Dá se říci, že tato práce byla vedena ve dvou rovinách. První z těchto rovin byla rovina akademická. Byly stanoveny cíle práce a vystavěny výzkumné otázky a hypotézy a práce směřovala k jejich naplnění a zodpovězení. Druhou rovinu můžeme nazvat rovinou osobního rozvoje.

V rovině akademické můžeme konstatovat, že bylo dosaženo všech vytčených cílů a byly zodpovězeny všechny otázky a hypotézy. Výzkumná hypotéza „**Program bude funkční, svěřenci budou vykazovat lepší výsledky u výstupního testování**“ byla bez výjimek potvrzena. Jak je patrné z výsledků a diskuse v předchozí kapitole, jak u všech hodnot, tak u všech cvičenců došlo ke zlepšení.

Rovina osobního rozvoje přináší jiné poznatky, a to ve dvou dalších rovinách. V první rovině, v rovině mé jako trenéra, mohu tvrdit, že mi tato práce pomohla v profesním rozvoji, co se týká metod tréninku. Zároveň jsem se naučil nové postupy a metody, které jsou aplikovatelné (s drobnými změnami) napříč všemi věkovými kategoriemi a možná i napříč většinou sportů. Osobní rozvoj je tak spojením nové zkušenosti a nových znalostí, které byly aplikovány do tréninkové jednotky.

Další rovina osobního rozvoje se týká testovaných dětí. Na základě výsledků můžeme s jistotou tvrdit, že fyzický stav dětí po ukončení celého testování, byl rozhodně lepší než před jeho začátkem. I tato skutečnost pak přispívá ke kladným výstupům celého snažení.

Při pokusu o odpověď na nevyslovenou, ale poměrně zřejmou otázku, zdali je kompenzační cvičení třeba, můžeme s jistotou odpovědět, že ano. Výsledky jasně ukazují na zlepšení. Navíc zlepšení velmi výrazné, proto by kompenzační cvičení mělo být součástí každé tréninkové jednotky. (Nechceme tímto tvrzením generalizovat na všechny případy, nýbrž pouze poukázat na jeho klady.) Nemusí se nutně jednat o sportovce v dětském věku. Nemusí se ani nutně jednat o profesionální sportovce. Dalo by se říci, že se nemusí nutně jednat ani o sportovce. Pokud se na tuto problematiku podíváme ze širší perspektivy, bude na světě pouze velmi malý počet lidí, u kterých by nebylo kompenzačního cvičení potřeba. Tímto nechceme z kompenzačního cvičení dělat něco, bez čeho se člověk neobejde, pouze chceme naznačit, že správně zvolené a prováděné kompenzační cvičení, dokáže velmi razantně zlepšovat fyzický stav.

## Referenční seznam

ALTER, Michael. *Strečink: 311 protahovacích cviků pro 41 sportů*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-763-X.

BUKAČ, Luděk a Josef DOVALIL. *Lední hokej: Trénink herní dokonalosti*. Praha: Olympia, 1990. ISBN 80-7033-024-4.

BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0948-1.

DOVALIL, Josef. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.

GUT, Karel a Gustav VLK. *Světový hokej: kapitoly z historie*. Praha: Olympia, 1990. ISBN 80-7033-056-2.

HAVLÍČKOVÁ, Ladislava. *Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část*. Praha: Karolinum, 2006. ISBN 80-7184-875-1.

HOŠKOVÁ, Blanka a Miluše MATOUŠOVÁ. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy: pro studující FTVS UK*. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-621-X.

KOSTKA, Vladimír. *Moderní hokej: trenér, trénink, hra*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1971. ISBN cnb000143915.

KOSTKA, Vladimír. *Moderní hokej*. Vyd. 2. Praha: Olympia, 1984. ISBN cnb000020147.

KOSTKA, Vladimír, Luděk BUKAČ a Vladimír ŠAFAŘÍK. *Lední hokej: teorie a didaktika*. Praha: SPN, 1986. ISBN cnb000014035.

KUBÁNEK, Bohumil. *Základy zdravotní tělesné výchovy pro žáky základních škol: oslabení podpůrně pohybového systému*. Olomouc: HANEX, 1992. ISBN 80-900925-2-7.

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Leipzig: Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, 1996. ISBN 3-335-00401-9.

MACHOVÁ, Jitka. *Biologie člověka pro speciální pedagogii*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1993. ISBN 80-04-23795-9.

PAVLIŠ, Zdeněk. *Příručka pro trenéry ledního hokeje: I. část, Přípravka - 1.-3. třída, příprava na ledě*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 1998. ISBN 80-238-2194-6.

PAVLIŠ, Zdeněk. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. II. část: Přípravka - 4.-5. třída, příprava na ledě*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 2000. ISBN 80-238-5831-9.

PAVLIŠ, Zdeněk. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. III. část: Žákovské kategorie 6.-9. tříd, příprava na ledě*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 2002. ISBN 80-238-8645-2.

PAVLIŠ, Zdeněk. *Školení trenérů ledního hokeje: vybrané obecné obory*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 2003. ISBN 80-900063-8-8.

PEŘIČ, Tomáš. *Lední hokej: trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0472-2.

PEŘIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2118-7.

ŠTILEC, Miroslav. *Sportovní příprava dětí a mládeže*. Praha: SPN - pedagogické nakladatelství, 1989. ISBN 004932530.

ŠTUMBAUER, Jan. *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích, 1990. ISBN 80-7040-018-8.

TUREK, Petr. *Knih o jihočeském hokeji*. České Budějovice: Jihočeské nakladatelství, 1990. ISBN 80-7016-014-4.

ZÍTKO, Miroslav. *Kompenzační cvičení*. Praha: Svoboda, 1998. ISBN 80-205-0529-6.

## **Internetové zdroje:**

1. <http://historie.hokej.cz/index.html>
2. <http://www.cslh.cz/text/119-pravidla-ledniho-hokeje.html>
3. [www.coretraining.cz](http://www.coretraining.cz)
4. <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/hry-hokej.html>

## Seznam příloh

### Příloha 1: Seznam obrázků

Obrázek 1 První kryté kluziště na světě - Viktoria Skating Rink v Montrealu ....	3
Obrázek 2 Zapojení svalů při ledním hokeji .....	6
Obrázek 3 Základní hokejový postoj .....	14
Obrázek 4 Flexe šije.....	22
Obrázek 5 Flexe trupu.....	22
Obrázek 6 Abdukce v ramením kloubu .....	23
Obrázek 7 Šijové svaly .....	24
Obrázek 8 Prsní svaly .....	24
Obrázek 9 Vzpřimovače páteře.....	25
Obrázek 10 Zadní svaly stehenní (hamstringy).....	26
Obrázek 11 Trojhlavý sval lýtkový.....	26
Obrázek 12 Testování břišních svalů .....	27
Obrázek 13 Testování břišních svalů .....	27
Obrázek 14 Testování hlubokých svalů zádoových.....	28
Obrázek 15 Protahování šijových svalů.....	29
Obrázek 16 Protahování šijových svalů.....	29
Obrázek 17 Protahování svalů ramen .....	30
Obrázek 18 Protahování svalů ramen .....	31
Obrázek 19 Protahování prsních svalů.....	32
Obrázek 20 Protahování prsních svalů.....	32
Obrázek 21 Protahování vzpřimovače páteře .....	33
Obrázek 22 Protahování přední strany stehen.....	33
Obrázek 23 Protahování přední strany stehen.....	34
Obrázek 24 Protahování zadní strany stehen .....	34
Obrázek 25 Protahování zadní strany stehen .....	35
Obrázek 26 Protahování svalů vnitřní strany stehenní.....	35
Obrázek 27 Protahování svalů vnitřní strany stehenní.....	36
Obrázek 28 Protahování trojhlavého svalu lýtkového .....	37
Obrázek 29 Posilování horních končetin pomocí ručkování .....	37
Obrázek 30 Posilování středu "core" těla .....	38
Obrázek 31 Posilování mezilopatkových svalů .....	39
Obrázek 32 Posilování hýžd'ového svalstva .....	39

**Příloha 2: Seznam tabulek**

Tabulka 1 Vstupní měření testované skupiny .....	40
Tabulka 2 Výstupní měření testované skupiny .....	42
Tabulka 3 Srovnávací tabulka vstupního a výstupního testování. ....	43

### Příloha 3: Dotazovací formulář pro rodiče

PEJCL Jaroslav

JČU

Fakulta: pedagogická

Katedra: tělesná výchova a sport

Bakalářská práce na téma:

Ověření funkčnosti kompenzačního programu u mladých hokejistů týmu HC  
Českobudějovičtí Lvi

Vysvětlení:

- Jedná se o provádění lehkých cviků a testů, které by měli po 20-ti týdnech ukázat smysl kompenzačního programu.
- Cviky budou pochopitelně prováděny v souladu s psychomotorickým vývojem dítěte.
- Testování bude probíhat 2x týdně po tréninkové jednotce.
- Fotodokumentace poslouží k porovnání výsledků
- **Budou použity iniciály, věk, výška a váha testovaného.**

Počet	Jméno a příjmení hráče	Rodné číslo hráče	Podpis zákonného zástupce
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

\_\_\_\_\_  
Podpis zástupce školy

\_\_\_\_\_  
Jaroslav Pejcl

**Příloha 4: Tabulka – Přehled ostatních koníčků<sup>12</sup>**

Sporty	Hokejisti											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gymnastika												
Míčové hry												
Atletika												
Plavání												
Fotbal												
Florbal												
Baseball												
Jízda na koni												
Karate												
Takewondo												
Lední hokej												

Poznámka: modré políčko znamená věnování se danému koníčku min. 1x týdně.

<sup>12</sup> Rodiče měli možnost při vyplňování formuláře dobrovolně uvádět bokem výčet dalších sportů, kterým se jejich děti věnují. Z jejich dobrovolné iniciativy vznikl následující výčet sportů.

**Příloha 5: Tabulka testovaných hokejistů**

Číslo testovaného	Iniciály testovaného	Rok narození	Váha (kg)	Výška (cm)
1	J.C.	2006	23	127
2	L.Č.	2006	25	126
3	O.J.	2006	28	130
4	J.K.	2006	26	131
5	M.K.	2006	26	138
6	N.Š.	2007	24,5	128
7	A.Š.	2006	29	135
8	D.V.	2006	27	136
9	J.M.	2006	29	126
10	D.V.	2006	25	136
11	D.P.	2006	28	139
12	A.S.	2006	29	135