

# Západočeská univerzita v Plzni

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

KATEDRA TĚLESNÉ A SPORTOVNÍ VÝCHOVY

NÁVRH INOVACÍ TRÉNINKOVÝCH METOD V PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ ROČNÍHO  
TRÉNINKOVÉHO CYKLU HRÁČŮ LEDNÍHO HOKEJE KATEGORIE MLADŠÍHO  
DOROSTU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce: Mgr. Petr Valach, Ph.D

2012

*Tomáš Ceperko*

## PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu bakalářské práce Mgr. Petru Valachovi, Ph.D. za odbornou pomoc a podporu při mé práci. Dále děkuji za ochotu, spolupráci a praktické připomínky trenérům, obzvláště pak trenéru Mgr. Petru Vojanovi, také fotografovi Petru Štálovi, účinkujícím hráčů klubu Hc Meteor Třemošná Michalovi Čechurovi a Lukáši Němcovi a všem ostatním, kteří mi pomohli splnit tento nelehký úkol.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

Plzeň, 12. Červen

.....

Vlastnoruční podpis

**OBSAH**

1	ÚVOD.....	5
2	CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	6
2.1	CÍL PRÁCE .....	6
2.2	ÚKOLY PRÁCE.....	6
3	TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	7
3.1	ROČNÍ TRÉNINKOVÝ CYKLUS V LEDNÍM HOKEJI .....	7
3.1.1	Tradiční makrocycklus přípravného období v ledním hokeji a jeho nedostatky .....	8
3.1.2	Tréninková jednotka.....	10
3.1.3	Základní charakteristika pohybových schopností .....	11
3.2	ROZDĚLENÍ POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ .....	11
3.2.1	Kondiční schopnosti .....	12
3.2.2	Silové schopnosti a jejich rozvoj .....	12
3.2.3	Vytrvalostní schopnosti .....	18
3.2.4	Rychlostní schopnosti.....	22
3.2.5	Koordinální schopnosti .....	26
3.2.6	Fyziologické aspekty pohybových schopností .....	30
3.2.7	Fyziologické aspekty v ledním hokeji .....	31
3.3	FUNKČNÍ A METABOLICKÁ CHARAKTERISTIKA LEDNÍHO HOKEJE .....	32
3.3.1	Charakteristika mladšího dorostu v ledním hokeji.....	33
4	INOVACE .....	34
4.1	INOVOVANÝ ROČNÍ TRÉNINKOVÝ CYKLUS V LEDNÍM HOKEJI.....	34
4.1.1	Inovovaný makrocycklus přípravného období v ledním hokeji.....	34
5	DISKUZE .....	45
6	ZÁVĚR.....	46
7	RESUMÉ.....	47
8	SEZNAM LITERATURY.....	48
9	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	50
10	PŘÍLOHY.....	52

## 1 ÚVOD

V současné době mají české týmy všech mládežnických kategorií reprezentačních výběrů velký problém být konkurence schopni špičkovým týmům jako jsou Kanada, USA, Rusko, Švédsko, Finsko. Je to problém již dlouhodobý a současné vedení českého hokeje se ho snaží řešit úpravou tréninkového procesu mládeže, zavedením akademií a zkvalitněním reprezentačního programu mládežnických reprezentací. V minulosti se naše výběry utkávaly s Maďarskem, Švýcarskem, Polskem a v lepším případě se Slovenskem. V dnešní době absolvují náročné zápasy se zámořskými, skandinávskými celky a Ruskem. Dochází také k reorganizaci tréninkového procesu, do kterého se zavádějí moderní prvky a nové poznatky.

Největší problémy našich mladých hráčů jsou v herních činnostech jednotlivce, zejména v technice a dynamice bruslení, ale i v celkové fyzické připravenosti a psychické odolnosti. Reprezentační trenéři vyzorovali, že jejich svěřenci vydrží na mezinárodní úrovni v maximálním nasazení a tempu pouze první zápas v turnaji. Další dva zápasy již výrazně zaostávají, z čehož vznikají hrubé chyby ve hře jednotlivců i celého týmu. Pokud tedy mladí reprezentanti dokáží udržet krok fyzicky, jsou se soupeři srovnatelní. To mě vedlo k zamyšlení se nad náplní tréninkového procesu v přípravném období.

## 2 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

### 2.1 CÍL PRÁCE

➤ Cílem bakalářské práce je vytvoření inovací tréninkových metod přípravného období pro hráče ledního hokeje kategorie mladšího dorostu.

### 2.2 ÚKOLY PRÁCE

- Analýza odborné literatury zabývající se trénováním mládeže.
- Konzultace s trenéry ledního hokeje
- Vytvoření inovací tréninkových metod přípravného období hráčů ledního hokeje
- Vytvoření foto dokumentace vybraných částí tréninkových jednotek

### 3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

#### 3.1 ROČNÍ TRÉNINKOVÝ CYKLUS V LEDNÍM HOKEJI

Roční tréninkový cyklus je základní jednotka dlouhodobé organizované tréninkové činnosti. Délka tohoto cyklu je jeden rok (jedna hokejová sezóna). Svým uspořádáním je výrazem zákonitostí racionální stavby sportovního tréninku. Jakákoliv cvičení, metody atd. ztrácejí svůj smysl a efektivitu, nejsou-li používány v pravý čas a na správné místě. Při jeho časovém členění se užívají makrocykly pro jednotlivá období.

V tréninkové praxi je závodní období rozděleno přestávkou na dvě části, tzv. první a druhé závodní období. Mezi ně je vložen mezocyklus, který slouží na jedné straně k regeneraci a na druhé k přípravě na druhé závodní období. Roční tréninkový cyklus má následující stavbu: [19, s. 269]

- **makrocyklus přípravného období**
- **makrocyklus předzávodního období**
- **makrocyklus závodního období 1**
- **regenerační a rozvíjející mezocyklus**
- **makrocyklus závodního období 2**
- **makrocyklus přechodného období**

**Makrocyklus**

➤ Makrocyklus je dlouhodobý cyklus, jehož délka je 1 až 3 měsíce. [19, s. 268] V praxi rozeznáváme čtyři druhy makrocyklů uvedených výše.

**Mezocyklus**

➤ Mezocyklus je střednědobý cyklus. Zpravidla trvá 4 týdny, může být i delší (5-6 týdnů) nebo kratší (2 týdny). Je tvořen spojením 2 a více mikrocyklů. [19, s. 268]

**Mikrocyklus**

➤ Mikrocyklus je krátkodobý cyklus. Je zpravidla týdenní nebo kratší - 3-4 dny či delší až 10 dnů. Tyto krátkodobé cykly jsou nejdůležitějšími manipulačními bloky plánovitého tréninkového zatěžování. Ačkoliv vycházejí z cyklů vyšších, svým rozsahem nejvíce vyhovují operativním potřebám aktuálních tréninkových změn. [19, s. 268]

**3.1.1 TRADIČNÍ MAKROCYKLUS PŘÍPRAVNÉHO OBDOBÍ V LEDNÍM HOKEJI A JEHO NEDOSTATKY**

V tradičním makrocyklu se přípravné období dělí na dvě části. Jednotlivé části trvají přibližně 6 týdnů. V první části je trénink zaměřen obecně a ve druhé speciálně.

V první části se zlepšuje funkční připravenost orgánů díky zvyšování objemu tréninku. Jedná se o dlouhé několikakilometrové výběhy a posilování s vysokým až maximálním odporem. Cvičení mají nejčastěji vytrvalostní charakter. [19, s. 269]

V druhé části se přenáší vysoká obecná úroveň trénovanosti ve prospěch speciální. Zvyšuje se intenzita zatížení. Prodlužuje se interval odpočinku. Cvičení mají postupně rychlostní a rychlostně silový charakter, který přechází až v dynamický charakter v zóně CP. Zatížení se pohybuje v pásmu CP a ANP. [19, s. 270]



Přípravné období lze v jistém smyslu považovat za nejdůležitější část v celém ročním cyklu. [5, s. 258] Prvním nedostatkem tradičního přípravného období v ledním hokeji je to, že závodní období „hokejová sezóna“ obvykle končí na přelomu března a dubna. Někteří hráči však pokračují s různými reprezentačními výběry nebo národními selekty (neoficiální reprezentační výběry u hráčů mladších ročníků). V tomto období ale začíná také letní přípravné období v jednotlivých klubech. V tomto harmonogramu mají však hráči minimální, nebo v horším případě žádný, čas na zregenerování po náročné hokejové sezóně.

Trénink v tomto období má za úkol vytvořit základy budoucí výkonnosti a zajistit předpoklady pro rozvoj výkonnosti. Hlavním úkolem je zvýšení trénovanosti. „Trénovanost jako složitý komplex mnoha proměnných – kondiční, technické, taktické a psychické připravenosti obsahově vymežovaná strukturou sportovního výkonu – podléhá při aplikaci vhodných simulantů řadě adaptačních změn, které tvoří podmínku změn příslušné sportovní výkonnosti. Jejich vyvolání nachází prostor právě v přípravném období.“ [5, s. 258]

Druhým nedostatkem tradičního makrocyclo přípravného období je to, že naši hráči nejsou adaptováni na výkon v té nejvyšší intenzitě. Tuto specifickou vytrvalost nezískáme dlouhými aerobními běhy v nízké aerobní intenzitě, nýbrž opakováním dovedností v té nejvyšší intenzitě. Interval zatížení a odpočinku musí být správně volen. Ideálním příkladem takového tréninku je kruhový trénink na suchu, který je zaměřen na všechny svalové skupiny lidského těla. Patnáctivteřinovým zatížením a patnáctivteřinovým intervalem odpočinku. Třetím, podle mého názoru nejzávažnějším nedostatkem je fakt, že po 8-10 týdnech náročné kondiční přípravy následují 3 až 4 týdny volna. Hráči tak prakticky ztratí veškerou kondici, protože při úplné pohybové inaktivitě úroveň pohybových schopností rychle klesá.

### 3.1.2 TRÉNINKOVÁ JEDNOTKA

Tréninková jednotka je základní organizační forma tréninku jak v přípravném období, tak i v ostatních tréninkových obdobích ledního hokeje. Realizují se zde úkoly vycházející z koncepce tréninku. Tréninková jednotka se v podstatě dělí na úvodní (přípravnou), hlavní a závěrečnou část. V některých publikacích se také uvádí část průpravná. Z tohoto poznatku můžeme vyvodit, že je možné použití tréninkové jednotky, skládající se z 3 nebo 4 částí.

#### **Úvodní (přípravná) část**

Tato část má za úkol připravit sportovce po stránce funkční i psychické na následující činnost. Při zahájení tréninkové jednotky by se měly stručně charakterizovat úkoly a vysvětlit organizace.

#### **Průpravná část**

V průpravné části je třeba věnovat velkou pozornost dostatečnému rozcvičení (tj. komplexu cvičení, která mají postupně připravit organismus na tréninkové zatížení). Nedostatečné rozcvičení může mít za následek poškození pohybového systému.

V té to části jsou zařazována speciální cvičení, aktivující CNS (centrální nervovou soustavu) a všechny orgány k příští činnosti v hlavní části. Jedná se o cvičení speciálního dovednostního typu, zpočátku nižší, později vyšší intenzity, až po výbušná cvičení. Za optimální tepovou frekvenci, které by mělo být dosaženo na konci průpravné části, se považuje individuální úroveň anaerobního prahu, tj. 160-170 tepů za minutu.

#### **Hlavní část**

Hlavní část tréninkové jednotky se soustředí na plnění tréninkových úkolů, které vycházejí z tréninkových plánů nebo z aktuálních potřeb. Do tréninkových úkolů se řadí například osvojování či stabilizace pohybových dovedností, stimulace pohybových schopností, kontrola stavu trénovanosti.

### **Závěrečná část**

Závěrečná část má vést k uklidnění organismu, uvolnění svalstva a nervového napětí. Cvičení jsou mírné intenzity. Postupně se přechází na strečink (protahovací cvičení kompenzačního typu). Pohybová činnost mírné intenzity má kladný vliv na zrychlení zotavovacích procesů. [5, s. 267]

#### **3.1.3 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ**

Mezi základní pohybové schopnosti patří síla, vytrvalost, rychlost, pohyblivost a obratnost. Všechny na sebe navazují, neexistují samostatně v čisté podobě. Vytrvalost, pohyblivost nebo obratnost se nemůže rozvíjet bez svalové síly. Taje opět závislá na ostatních schopnostech. [8, s. 9]

### **3.2 ROZDĚLENÍ POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ**

Pohybové schopnosti lze dělit do dvou skupin kondiční, koordinační. Mezi kondiční schopnosti se zařazují schopnosti silové, vytrvalostní a také z části schopnosti rychlostní. Zvyšování úrovně kondičních schopností je založena na adaptaci organismu na opakovanou zátěž.

Do koordinačních schopností se řadí například schopnosti kinesteticko-diferenciační, rytmické, rovnováhové atd. Částečně se ke koordinačním schopnostem přiřazuje schopnost pohyblivosti (flexibilita). Na rozhraní mezi koordinačními a kondičními schopnostmi se nacházejí již zmíněné rychlostní schopnosti. Lze říci, že se jedná o schopnosti hybridní, jelikož nesou znaky jak kondičních, tak koordinačních schopností. [13, s. 55-95]

### 3.2.1 KONDIČNÍ SCHOPNOSTI

K porozumění pojmu kondiční schopnost je nutná znalost pojmu kondice. Tělesná kondice je definovaná jako: „Souhrn funkcí, které nám umožňují obstát ve fyzicky náročných podmínkách a adekvátně reagovat v konkrétní situaci. [12, s. 8]

Lední hokej vyžaduje široké spektrum kondičních pohybových schopností, zejména rychlost v kombinaci s vytrvalostí a silou a specifických motorických dovedností, rychlý postřeh, schopnost reagovat na danou situaci. [19, s. 221]

### 3.2.2 SILOVÉ SCHOPNOSTI A JEJICH ROZVOJ

Silové schopnosti jsou definovány jako schopnost překonávat či udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí. [19, s. 221]

V ledním hokeji se silové schopnosti velmi podílí na struktuře sportovního výkonu. Zapojují se do veškerého pohybu na ledě, jako je bruslení, osobní souboje, střela.

“Svémi důsledky se silové schopnosti promítají do koncepce hry družstva, do strategie, kterou se čelí soupeři. Silové schopnosti mají výrazný vliv na taktiku a psychiku, např. statečnost hráče v osobním souboji. Lze tedy hovořit o zvyšování herní výkonnosti jako o nepřímém důsledku rozvoje silových schopností hráčů.” [19, s. 221]

Silové schopnosti se rozdělují několika způsoby, a to podle typu svalové kontrakce.

**Statická síla:** je charakteristická izometrickou kontrakcí. Projevuje se udržením břemene v určitých polohách. V ledním hokeji se uplatňuje především u přetlačování v osobních soubojích.

**Dynamická síla:** je charakteristická izotonicou kontrakcí, projevuje se zejména pohybem hybného systému. V souvislosti s velikostí odporu či rychlostí pohybu dále dynamickou sílu rozdělujeme na výbušnou, rychlou, vytrvalostní, maximální sílu.

**Výbušná (explozivní) síla:** pro lední hokej je téměř nejdůležitější. Ze silových schopností ji využíváme nejčastěji. Zejména při startech a střelbě. Tato síla je charakteristická vyvinutím maximálního zrychlení a nízkým odporem.

**Rychlá (reaktivní) síla:** umožňuje svalový výkon, při kterém se uplatňuje cyklus protažení a následného zkrácení svalu, který vyvolá zvýšení silového impulzu. [10, s. 11] V ledním hokeji takovouto sílu využíváme při nejrychlejších bruslení, změně směru, obratu, klamání, kličkování.

**Vytrvalostní síla:** pracuje s nízkým odporem a nevelkou stálou rychlostí, což znamená, že lze svalovou sílu opakovat po delší dobu bez výrazného snížení rychlosti a zátěže. Používáme ji, abychom byli schopni užít silový projev v průběhu celého utkání či následného prodloužení.

**Maximální síla:** je základem pro ostatní druhy silových schopností, překonává maximální odpor pomalou rychlostí. Ovlivňuje úspěšnost v osobních soubojích společně s dalšími faktory. [19, s. 222]

V tréninkovém procesu je třeba správně kombinovat všechny druhy silových schopností, jelikož se navzájem ovlivňují. Dosaženou úroveň z přípravného období je třeba nejen udržovat, ale i rozvíjet během celé hokejové sezóny. Každý hráč má individuální předpoklady ať už k překonávání velkého odporu, či překonání vyššího počtu opakování nižší zátěží, ovšem nejsou již schopni zároveň překonat rychlé pohyby v submaximálním zatížení. V následující části budou vysvětleny jednotlivé metody rozvoje silových schopností.

### **Rozvoj maximální síly**

Rozvoj maximální síly je významným faktorem v tréninku ledního hokeje. Její rozvoj přímo ovlivňuje výbušnou a rychlou sílu a tím i rychlostní schopnosti. [19, s. 224]

#### *Metoda maximálního úsilí*

V této metodě jde o překonávání těch největších odporů.

### *Metoda opakovaných úsilí*

Touto metodou rozvíjíme maximální sílu pomocí cvičení s vysokým, ale nemaximálním odporem. „U této metody je možné se setkat s tzv. pyramidovým stupňováním s měnící se velikostí odporu a počtu opakování např. 8 – 10 – 12 – 10 – 8. Opakování s přiměřeným zatížením, nebo pouze 12 – 10 – 8 se stoupající velikostí odporu. Tato organizace je hojně využívána jak pro zlepšení koordinace mezi jednotlivými silovými vlákny, tak i svalovými skupinami.

### *Metoda izometrická*

Podstatou této metody je izometrická kontrakce. Cvičení jsou na principu působení proti nepřekonatelnému odporu. Příkladem je tlak proti stěně. Výhodou je poměrně přesné působení na určité svaly a naopak nevýhodou je zhoršení krevního zásobení svalů.

### *Metoda intermediální*

Průběhu cvičení se střídá dynamická a statická činnost zúčastněných svalových skupin. Metoda prodlužuje působení silového podnětu současně s omezením setrvačnosti pohybujících se břemen. [6, s. 116]

### **Rozvoj rychlé a výbušné síly**

Rozvoj rychlé a výbušné síly patří mezi obtížné tréninkové úkoly. Jsou to pohyby s překováním určitého odporu, přičemž tento odpor může být nízký, čímž není rychlost a provedení narušena. Ovlivňují ji zejména maximální síla, struktura svalových vláken a velikost impulzů, které řídí svalové stahy. Z hlediska energetického krytí má dominantní roli ATP-CP zóna. Parametry zatížení se proto řídí podle rychlostního zatížení. Prvořadou roli má intenzita pohybu, kdy je pohyb prováděn s co nejvyšší rychlostí. V praxi tréninku ledního hokeje používáme následující metody rozvoje: [19, s. 226]

### *Metody rychlostní (dynamických úsilí)*

Rychlá síla je schopnost nervosvalového systému dosáhnout co největšího silového impulzu v časovém intervalu, ve kterém se musí pohyb realizovat. Je tedy zřejmé, že rychlou sílu je třeba hodnotit ze dvou hledisek. Jedním je provedení pohybu maximální rychlostí, druhým je udělení co nejvyšší rychlosti v konečné fázi pohybu. [13, s. 118 a 119]

### *Metoda plyometrická*

Tato metoda je založena na principu, že před vlastní svalovou kontrakcí je sval již stažen v tzn. „svalovém předpětí“. [19, s. 226] Takového předpětí dosáhneme pomocí kinetické energie. Tato energie se získá při seskoku z vyvýšeného místa (švédská bedna, lavička) a následuje okamžitý výskok do výšky. „Ve fázi dopadu dochází k brzdivé kontrakci svalu, po které nastává vlastní aktivní kontrakce. Když k předchozímu cviku přidáme po dopadu výskok na další vyvýšené místo, získáme tím po dopadu brzdivou kontrakci s předpětím svalu, po kterém je vlastní kontrakce, užitá při odrazu do výskoku, podstatně silnější, než bez tohoto předpětí. V praxi se aplikuje toto cvičení také se střídáním výšky vyvýšených míst v pořadí vyšší – nižší. Tato metoda již není určena pro začátečníky.“ [19, s. 226] V praxi na té nejvyšší úrovni se využívají speciální plyometrické stroje např. Powerskater, Vertimax.

### *Metoda izokinetická*

Při používání běžných posilovacích prostředků (činky, expander single, expander double) nejsou stejné nároky ve všech bodech pohybu cvičení. Při protažení expanderu dochází k narůstání odporu v konečné fázi. Podle těchto poznatků byla konstruována speciální zařízení, tzv. izokinetické trenažéry, stimulující velikost odporu podle velikosti vyvíjeného úsilí. [19, s. 226] V praxi jsou na té nejvyšší úrovni užívány trenažéry např. skinnershooter, skatemil.

## **Rozvoj vytrvalostní síly**

Vytrvalostní sílu chápeme jako speciální silové požadavky s pozitivním ovlivněním vytrvalostních schopností. Podle zvoleného energetického krytí rozeznáváme aerobní silový trénink a anaerobní silový trénink.

### *Metoda silově-vytrvalostní*

Dominujícím parametrem je vysoký počet opakování cvičení s nižším odporem. Cvičení se směřují nejen k lokálnímu silovému ovlivnění nervosvalového systému, ale i systému srdečně-cévního a dýchacího. Uplatňují se zásady intervalového nebo nepřerušovaného vytrvalostního zatížení. Kontroluje se intenzita aerobního nebo anaerobního energetického krytí. Podle požadavků může tedy jít o aerobně silové či anaerobně silové zatížení. [6, s. 117]

### *Kruhový trénink*

Kruhový trénink je určitá organizační forma především silového a vytrvalostního tréninku. Spočívá ve vytvoření stanovišť, na kterých vykonává cvičenec postupně určitá, předem daná cvičení. Jednotlivá stanoviště by neměla představovat vysoké zatížení, ale v celkovém součtu se jedná o velmi výrazný adaptační podnět. U tohoto druhu trénink je vhodné střídat na jednotlivých stanovištích zatěžované svalové skupiny. Dávkování zatížení na jednotlivém stanovišti je možné prostřednictvím stanovení časového intervalu, počtu opakování nebo individuálního dávkování.

Kruhový trénink se v ledním hokeji často využívá mimo led, ovšem je možné užívat i na ledě, kde se zařazuje jako speciální tréninkový prostředek. [19, s. 228]



## **Strategie rozvoje silových schopností**

V ledním hokeji se silový rozvoj v přípravném období považuje za základ. Získáme ho prostřednictvím speciálních průpravných a doplňkových cvičení. Získaná úroveň silových schopností se dotváří v tréninku na ledě. Veškerá cvičení by měla představovat širokou škálu pohybů v různé míře silově rychlostního charakteru, který má různé nároky na koordinaci řízení pohybu. Trénink silových schopností může zapříčinit změnu ve tkáních, metabolické změny, ale také i rozvoj oběhového systému. Z toho vyplývá, že rozvoj silových schopností je komplexní a systémovou záležitostí.

Při silovém tréninku ovlivňujeme především velké svalové skupiny (svaly kyčelních kloubů, ramenního kloubu, svaly břišní a zádové). Cílem je vytvoření silových základů pro pozdější speciální silový trénink. Dosažená úroveň silových schopností poměrně rychle klesá. Uvádí se, že síla dosažená po třech měsících tréninku o frekvenci čtyřikrát týdně, začíná klesat již po jednom měsíci, kdy nedochází k pravidelnému silovému tréninku. Z tohoto hlediska je nutné pro udržení silové úrovně nejméně dvakrát týdně zařazovat speciální tréninkové jednotky zaměřené na rozvoj silových schopností. [19, s. 228 a 229]

## **Zásady silového tréninku**

Před zahájením silového tréninku je důležité rozcvičení, které se zaměřuje na důkladné protažení svalstva. Po protažení by měla následovat lehká silová příprava s lehkými činkami či kotouči, která navodí ve svalech potřebné napětí. Silový trénink vyžaduje vhodnou relaxaci a regeneraci svalového systému jak v průběhu, tak především po jeho ukončení. Jako vhodné prostředky se ukazují průpravná gymnastika, vyklusání, vyplavání, strečink.

Cílený silový trénink v ledním hokeji může v jeho důsledku vést až k svalové dysbalanci. [19, s. 229] K vyrovnávání a předcházení poruch hybného systému oslabením a dysbalancí slouží kompenzační cvičení, které je v praxi velmi opomíjeno.

### 3.2.3 VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI

„Vytrvalost je schopnost dlouhodobě vykonávat určitou činnost, jejich intenzita není maximální, nebo provádět cvičení po stanovenou dobu co možná nejvyšší intenzitou.“ [19, s. 236]

V ledním hokeji plní vytrvalostní schopnosti úlohu kondičního základu výkonu ve hře. Vytvářejí v organismu takové podmínky, aby hráč mohl odehrát utkání v plném tempu a nasazení po celou dobu. Druhým úkolem vytrvalosti jsou zotavovací schopnosti. Zotavovací schopnost má velký význam při utkání, kdy se při opakovaném dlouhém rychlostním zatížení vyplavuje do svalu kyselina mléčná (laktát). Ten negativně ovlivňuje funkce CNS a zhoršuje tím dovednosti, tvořivost a herní inteligenci u hráčů. Při dobré zotavovací schopnosti organismu k těmto faktorům nedochází tak často. [19, s. 236]

Vytrvalostní schopnosti se rozdělují na aerobní a anaerobní vytrvalost dle způsobu energetického krytí.

**Aerobní vytrvalost:** vytváří výkonnostní předpoklad pro pohybový výkon vytrvalostního charakteru, při kterém je nezbytná energie dodávána štěpením energetických rezerv za přístupu kyslíku.

**Anaerobní vytrvalost:** je druhem speciální vytrvalosti a je charakteristická uvolňováním energie štěpením svalového ATP a jeho resyntézou v anaerobně laktátové fázi tvorby energie. Probíhá bez účasti kyslíku a nevytváří se kyselina mléčná. Další možností je uvolňování energie v anaerobně laktátové fázi, kdy vzniká laktát, který vede k rychlému nárůstu únavy. [13, s. 150]

## Členění vytrvalosti podle doby trvání

### *Rychlostní (sprinterská) vytrvalost*

Rychlostní vytrvalost je specifická vytrvalostní schopnost, která se pohybuje od 7 do 35 s. Energetické krytí je zabezpečeno anaerobně laktátovým a anaerobně alaktátovým systémem.

### *Krátkodobá vytrvalost*

Krátkodobá vytrvalost je specifická vytrvalostní schopnost pro cyklickou závodní činnost, která probíhá v rozmezí 35 s – 2 minut. Pro střednědobou vytrvalost jsou charakteristické vysoké požadavky na dodávku energie jak anaerobní, tak i aerobní procesy. Z hlediska svalové činnosti se postupně zapojují všechny typy svalových vláken.

### *Dlouhodobá vytrvalost*

Dlouhodobá vytrvalost je specifickou vytrvalostní schopností pro cyklické pohybové činnosti v trvání mezi 10 minutami a několika hodinami. Při dlouhodobé vytrvalosti dominuje uvolňování energie v aerobním režimu. Anaerobní podíl energie rychle klesá s dobou trvání zatížení a může ovlivnit výkon při změnách zatížení (závěrečný spurt, krátkodobé zrychlení, změna profilu trati). [13, s. 151 a 152]

### *Lokální vytrvalost*

Lokální vytrvalost je schopnost organismu provádět pohybovou činnost jen určitou částí těla a danou intenzitou co nejdéle. Do pohybové činnosti je zapojena méně než ¼ svalstva těla, vzniká lokální únava.

### *Statická vytrvalost*

Statická vytrvalost je schopnost překonávat po delší dobu vnější odpor při výdrži ve stanovené poloze. Projevy vytrvalostní statické schopnosti tedy zahrnují i činnosti silově statického charakteru, kdy svalstvo pracuje převážně v izometrickém režimu. [13, s. 153]

## **Dlouhodobá a střednědobá vytrvalost (aerobní vytrvalost)**

V těchto druzích vytrvalosti se energie získává především z O<sub>2</sub> zóny, která je doplňkově podporována LA-O<sub>2</sub> zónou. Proto je možné v praxi spojit rozvoj těchto typů dohromady. Pro lední hokej mají zásadní význam především pro udržení požadovaného tempa po celé utkání. Rozvoj tohoto druhu vytrvalosti je třeba v ledním hokeji věnovat prvořadou pozornost především z důvodu na ní závislé zotavovací kapacity, která výrazně ovlivňuje efektivnost práce. Na její rozvoj se soustředujeme především v přípravném období a v předzávodním období. Pro natrénování dlouhodobé a střednědobé vytrvalosti v ledním hokeji jsou vhodné tréninkové prostředky jako je běh, překážkové dráhy, průpravná a herní cvičení, hra, kruhový trénink. To jsou prostředky všeobecné mimo led (na suchu). Prostředky speciální jsou pro přípravu na ledě. Jedná se zejména o bruslení s kotoučem i bez kotouče, průpravná a herní cvičení, hra, kruhový trénink. [19, s. 237]

### **Tréninkové metody**

#### ***Metody intervalové***

Metody intervalové jsou charakterizovány plánovitým členěním pohybové činnosti požadované intenzity na fáze zatížení a zotavovací. Intervaly odpočinku neumožňují plné zotavení. Existují tři druhy intervalových zatížení:

- a) *Klasická intervalová metoda* – zlepšení vytrvalostních schopností pouze touto metodou není příliš stabilní.
- b) *Švédská metoda* – činností tohoto režimu je mohutně stimulován a rozvíjen aerobní výkon na vysokou úroveň.
- c) *Metoda velmi krátkých intervalů* – jedná se o činnost do 15 sekund střídanou stejně dlouhými intervaly odpočinku. Vysoká intenzita má vést k tomu, aby pohybová činnost byla zabezpečována opakovanou aktivací ATP-CP systému tak, aby nedocházelo k produkci laktátu. [25, s. 40]

### ***Metody nepřerušovaného zatížení***

Metoda nepřerušovaného zatížení je pohybová činnost absolvovaná souvisle bez přerušování déle než 20-30 minut. Intenzita zatížení je nízká, proto tato pohybová činnost probíhá v aerobním režimu. Metodu nepřerušovaného zatížení dělíme na:

a) *Metoda souvislá* – znamená rovnoměrné nepřerušované zatížení nízké a střední intenzity. Říká se jí také metoda celistvá, kontinuální, rovnoměrná.

b) *Metoda střídavá* – nepřetržité déletrvající střídání zatížení různé intenzity. Organismus se cíleně dostává do kyslíkového deficitu. Specifickou variantou je fartlek jako prostředek využívající běhu prokládaného různě dlouhými zrychleními. Prostředkem mohou být i jiná cvičení. [25, s. 39]

c) *Metoda založená na využití anaerobního prahu* – anaerobní práh je hranicí pohybující se okolo hodnoty 4 mmol laktátu na 1 litr krve. Jeho přesná hodnota je závislá na trénovanosti sportovce. [13, s. 148]

### **Krátkodobá vytrvalost (anaerobní)**

Krátkodobá vytrvalost je v délce přibližně od 20 sekund do 2-3 minut. V ledním hokeji má rozhodující význam pro udržení co nejvyššího tempa hry po celé střídání, které je v délce kolem 30-50 sekund a pro rychlost zotavení mezi jednotlivými střídáními. Energie je získávána především prostřednictvím aktivace LA zvonu, přičemž dochází k výrazné produkci laktátu. Hráč, který nemá dostatečně rozvinutou krátkodobou vytrvalost, není dostatečně adaptován na vysoký obsah laktátu v krvi. Ten negativně ovlivňuje především dovednosti, střelbu, techniku hole, kličkování, bruslení – hráč má pocit těžkých nohou. [19, s. 241]

### **Tréninkové metody**

*Metoda krátkých intervalů* – spočívá ve střídání vysoce intenzivního zatížení se zotavením. Činnost je maximální. Zatížení je výrazně anaerobní s velikým kyslíkovým deficitem, tepová frekvence přesahuje hranici 180 tepů za minutu až k maximálním hodnotám. Intervalů odpočinku jsou doporučovány konstantní nebo postupně zkracované, s aktivní činností. [25, s. 44]

## Rychlostní vytrvalost

Rychlostní vytrvalost je dána dobou udržení maximální intenzity, případně opakováním pohybové činnosti na úrovni dané intenzity. Rychlostní vytrvalost se projevuje v pohybové činnosti maximální intenzity v trvání do 20 sekund. Tato činnost je dominantně zajišťována aktivací ATP-CP systému energetického krytí.

### Tréninkové metody

#### *Metoda velmi krátkých intervalů*

Rozvoj rychlostní vytrvalosti vyžaduje průběžné věnování pozornosti především rozvoji silové vytrvalosti a doplňkově také střednědobé a krátkodobé vytrvalosti. Tréninkem vytrvalostních schopností nejen rozvíjíme srdečně cévní a dýchací aparát, ale zdokonalujeme i účinnost metabolických procesů, které nám umožňují provádět opakovaně rychlostní výkony. [19, s. 230]

### 3.2.4 RYCHLOSTNÍ SCHOPNOSTI

Rychlostní schopnosti chápeme jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost do 20 sekund co nejrychleji. Jde o činnost maximální intenzity, prováděnou bez odporu nebo jen s malým odporem. Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny. Rychlostní schopnosti trénujeme jen za předpokladu, že maximální výkon není omezen únavou, je tedy v tréninku ledního hokeje důležité se zaměřit na zotavovací funkce CP pro opakované rychlostní výkony bez ztráty kvality. O rychlostní schopnosti můžeme hovořit jako o několika rychlostních schopnostech, které jsou na sebe relativně nezávislé. V praxi je důležité, aby došlo k převedení těchto dílčích schopností díky speciálním cvičením na herně komplexní požadavky. [19, s. 230]

- a) rychlost reakce
- b) rychlost acyklická
- c) rychlost cyklická

### **Rychlost reakce**

Je psychofyzická schopnost reagovat v co nejkratším čase na přijaté podráždění nebo informaci. Při hodnocení reakční rychlosti je nezbytné hodnotit dobu reakce a schopnost anticipace. Indikátorem úrovně reakční rychlosti je doba reakce. Schopnost reakce je tedy výkonostní předpoklad, který jedinci umožňuje na znamení, signál, reagovat s určitou rychlostí. Podle druhu podnětu a zapojení analyzátoru obvykle reaguje sportovec na akustický, optický, taktilní, kinestetický signál. V tréninkové praxi je nezbytné rozlišit jednoduchou a výběrovou neboli složitou a komplexní reakci.

*Jednoduchá reakce* – Je neměnný, přesně určený signál, na který následuje přesně stanovená neměnní se pohybová odpověď. Příkladem může být plavecký či sprinterský start na výstřel. Doba jednoduché reakce je silně podmíněna geneticky, její zlepšení v tréninku je tak poměrně v malém rozsahu.

*Výběrová reakce* – Je reakcí na rozličné očekávané nebo neočekávané signály, pohyb soupeře, let míče, změna vnějších podmínek, na které sportovec reaguje některou ze zvládnutých a známých pohybových činností. [13, s. 132]

#### *Metody rozvoje rychlosti reakce*

Rozvíjení rychlosti reakce je dosti obtížné, neboť trvá dlouhou dobu. Rozeznáváme dvě základní metody rozvoje reakční rychlosti.

#### *Metoda opakování*

Tato metoda spočívá ve vytváření záměrných situací, na které má sportovec reagovat co nejrychleji, např. zrychlení na signál, střelba na signál, změna polohy těla na signál.

#### *Metoda analytická*

Při užití této metody je základním požadavkem rozdělení pohybu na určité dílčí části a ty jsou pak stimulovány odděleně. [19, s. 231]

### **Rychlost acyklická**

Acyklická rychlost se týká jednorázového provedení pohybu s maximální rychlostí proti malému odporu. Příkladem uplatnění je pohyb paže při prudkém úderu, osobním souboji, při střelbě zápěstím i golfovým úderem, nebo smeči ve volejbale, pohyb nohy při energickém kopu, a nebo jen elementární pohyb končetiny či rychlá změna polohy celého těla. Existuje úzký vztah mezi acyklickou rychlostí a silovými schopnostmi, především v oblasti rychlé síly. [13, s. 134]

#### *Metody rozvoje acyklické rychlosti*

Základem jsou cvičení rychlostně silového charakteru, přičemž je nutné brát v úvahu potřebu nízké velikosti odporu pro dosažení maximální rychlosti provedení daného pohybu. Z užívaných metod posilování odpovídá těmto požadavkům metoda rychlostní a především metoda plyometrická. [19, s. 232]

### **Rychlost cyklická**

Cyklická rychlost je hodnocena při pohybu, který se z biomechanického hlediska vyznačuje dvoufázovostí. Nejčastěji je úroveň této schopnosti hodnocena při sprinterských disciplínách. [13, s. 135] Jedná se o určitý celkový projev. Tento druh rychlostních schopností se také nazývá rychlost komplexního pohybového projevu, či rychlost lokomoce. I tuto schopnost bychom mohli dělit na další relativně nezávislé schopnosti. [19, s. 232]

- schopnost akcelerace
- schopnost maximální frekvence pohybů
- schopnost rychlé změny směru

#### *Metody rozvoje cyklické rychlosti*

Mezi metody rozvoje cyklické rychlosti se řadí:

#### *Metoda se zrychlováním*

Principem metody jsou cvičení s postupně narůstající rychlostí až do maxima.



*Metoda střídavá*

Při této metodě jsou cvičení prováděna střídavým zrychlováním (dosáhnutí maximální rychlosti) a zpomalováním.

*Metoda kontrastní*

Tato metoda se vyznačuje střídáním stejného cvičení v či bez odporu různých velikostí odporu v průběhu jedné tréninkové jednotky a v důsledku toho je možné dosahovat různé rychlosti pohybu i různého počtu opakování ovšem snahou je, co nejrychlejší provedení. [6, s. 134]

Specifičnost rychlostních schopností se projevuje nejen v tom, že rozvoj jedné schopnosti se málo odráží v úrovni jiné rychlostní schopnosti, ale i v tom, že rychlostní schopnost musíme trénovat v těch pohybech, v nichž se má dosáhnout vysoké rychlosti. V tréninku rychlostních schopností má mimořádnou důležitost psychický stav. Jejich tréninku nesmí předcházet činnost vyvolávající větší únavu. Žádoucí je vhodné rozcvičení a nesmíme opomíjet ani klimatické podmínky a prostředí. [25, s. 59]

**Parametry zatížení a odpočinku při rozvoji rychlostních schopností**

Ovlivňování rychlostních schopností patří k nejobtížnějším tréninkovým úkolům. Jejich změna je dlouhodobou záležitostí. Intenzita cvičení musí být maximální nebo téměř maximální, příslušný pohyb je třeba přitom provádět kontrolovatelně. Hraniční intenzity se dosahuje nasazením maximálního volního úsilí, tj. snahou o co nejvyšší rychlost pohybu nebo jeho akceleraci. Problémem ovšem je dosažení skutečného maxima.

V tréninkových podmínkách to bývá pochopitelně těžší, než v situaci zápasu provázeného emocemi. Předpokládá to proto dostatečnou koncentraci a motivaci ke cvičení. Kromě dostatečného vysvětlení úkolu a přesvědčení je s úspěchem využíván i soutěžní princip. Soutěže dvojic, postupový klíč, odměny či sankce.

Dobu trvání cvičení určuje okamžik poklesu maximální intenzity prováděného cvičení, jinak řečeno doba, po kterou lze požadovanou intenzitu udržet. Energeticky zatížení tohoto typu zajišťuje převážně ATP-CP systém, podle dostupných poznatků to může být do 10-15 sekund, jen výjimečně déle. Při cvičeních, v nichž se uplatňuje pouze čistá lokomoce, je to doba kratší, při cvičeních, kde se lokomoce spojuje ještě s jinými pohybovými úkoly, např. ve sportovních hrách, se připouští doba o něco delší. Při déle

trvajícím cvičení nejsou respektovány funkční podmínky pro vyvinutí maximální intenzity a dochází k proměně na zatížení rychlostně vytrvalostní.

Interval odpočinku určuje podmínky pro další opakování tak, aby bylo možné opětně vyvíjet maximální intenzitu. Nemůže být libovolný, jeho délka má pro stimulaci rychlostních schopností rovněž mimořádnou důležitost. Odpočinek musí na jedné straně zabezpečit obnovu potřebných energetických zdrojů, včetně jejich superkompenzace, a z části likvidovat kyslíkový deficit vyvolaný předchozí aerobní činností. Na druhé straně musí zachovat dostatečnou aktivaci centrální nervové soustavy, podmiňující optimální stav pro rychlostní cvičení. Optimální intervaly odpočinku při rychlostním zatížení by měly být podle individuálních zvláštností a konkrétní délky 2 až 5 minut.

Počet opakování cvičení limituje předpokládaný efekt. Má-li zatížení působit jako podnět a vyvolat patřičné adaptační změny, musí být mnohonásobně opakováno. Když nelze požadovanou intenzitu udržet, měl by to být signál k ukončení tréninku rychlosti. Konkrétní počty opakování ovlivňuje řada souvislostí jako trénovanost, aktuální stav, klima, vnější podmínky, je možné doporučit asi 10 až 15 opakování ve třech sériích po 4-5 cvičení, po každé sérii lze výše uvedený interval odpočinku mírně prodloužit.

Způsob odpočinku ovlivňuje průběh zotavených procesů a funkční a psychický stav organismu. S ohledem na to, co bylo uvedeno, by odpočinek měl být aktivní. Taková aktivita příznivě působí na rychlost zotavovacích procesů a současně udržuje dráždivost nervosvalového systému na dostatečně vysoké úrovni. [5, s. 127]

### 3.2.5 KOORDINAČNÍ SCHOPNOSTI

Oproti dříve hojně používanému pojmu obratnost se pro tento komplex pohybových schopností v současnosti dává přednost označení koordinační schopnosti. Jde o širší komplex schopností, ale současně o jistou specifičnost jednotlivých schopností. Koordinační schopnosti a jejich ovlivňování má ve sportu dvojí význam.

- jejich vyšší úroveň je již sama o sobě hodnotou. Jedinec dokáže lépe reagovat na potřebu změny pohybu.
- jejich rozvoj podmiňuje kvalitu technické přípravy, dobré koordinační schopnosti umožňují rychlejší a kvalitnější osvojování sportovních dovedností. [5, s. 160]

### **Dělení koordinačních schopností**

*Diferenciační schopnost* – schopnost jemně rozlišovat a nastavovat silové, prostorové a časoprostorové parametry pohybového průběhu, často se upřesňuje přívlastkem kinestetická, neboť spočívá na příjmu, zpracování a využití převážně kinestetických informací přicházejících ze svalů, šlach, vazů a kloubů, a na těchto informacích založeném řízení pohybové činnosti. [13, s. 63]

*Orientační schopnost* – schopnost určovat a měnit polohu a pohyb těla v prostoru a čase, a to vzhledem k definovanému akčnímu poli nebo pohybujícímu se objektu. Pro sportovce je tímto akčním polem např. herní plocha, ring, trampolína. Pohybujícím se objektem může být protivník, v mnoha sportovních hrách je jím míč. Základem této schopnosti je příjem a zpracování především optických, ale i kinestetických informací. Vnímání polohy těla a motorické akce zaměřené na změnu polohy chápeme v jednotě, je projevem a výsledkem prostorovo-časově orientovaného řízení pohybu. [13, s. 64]

*Reakční schopnost* – schopnost zahájit pohyb na daný podnět v co nejkratším čase. Indikátorem je reakční doba. Podnět, na nějž člověk reaguje, i podmínky, ve kterých se objevují, jsou velmi pestré. Obvykle přicházejí z vnějšku, často z pohybujících se objektů. Modalita podnětů jsou také různé. Vizuální, akustické, taktilní či kinestetické stejně tak jako pohybové odpovědi: pohyb končetin, hlavy, čelisti nebo přemístění celého těla. [13, s. 65]

*Rytmická schopnost* – schopnost postihnout a motoricky vyjádřit rytmus z vnějšku daný, nebo v samotné pohybové činnosti obsažený. Rytmická schopnost se dá rozdělit na rytmickou schopnost percepce a na rytmickou schopnost realizace. [13, S. 67]

*Rovnováhová schopnost* – schopnost udržovat celé tělo ve stavu rovnováhy, respektive rovnovážný stav obnovovat i při napjatých rovnováhových poměrech a proměnlivých podmínkách prostředí. Rovnováhová schopnost se dá rozčlenit na statickou rovnováhovou schopnost, dynamicko rovnováhovou schopnost a balancování předmětu. [13, s. 68]

*Schopnost sdružování* – schopnost navzájem propojovat dílčí pohyby těla do prostorově, časově a dynamicky sladěného pohybu celkového, zaměřeného na splnění cíle pohybového jednání. [13, s. 70]

*Schopnost představby* – schopnost adaptovat či přebudovat pohybovou činnost podle měnících se podmínek, které člověk v průběhu pohybu vnímá nebo předjíhá. Schopnost představovat pohybovou činnost podle měnícího se zadání. [13, s. 71]

### **Metody rozvoje koordinačních cvičení**

Koordinační schopnosti je možné rozvíjet poměrně brzy, od 6 - 8 roku i dříve. Příznivé období přirozeného rozvoje připadá na dobu před pubertou, v pubertě naopak možnosti výraznějšího zlepšení poněkud klesají. Všestranné a obsahově bohaté pohybové zkušenosti z dětství mohou později příznivě ovlivnit motorické učení a pohybové jednání. [5, s. 160] Zejména novost a neobvyklost jsou důležitými kritérii při jejich výběru, neboť činnosti dovedené do stadia automatizace ztrácejí generalizující koordinační efekt. [13, S. 89]

*Příklady koordinačních cvičení* – koordinačně náročná a pro většinu participantů nová a neobvyklá mohou být cvičení s míčem, různé způsoby žonglování, házení, chytání, odražení, driblování a kutálení. Různé velikosti, druhy, hmotnosti míčů a řada jiných pomůcek a nářadí např. skateboard, pedalo, švihadlo, obruč, kladiny rozvíjejí celý komplex koordinačních schopností. [13, s. 89] Také gymnastická průpravná cvičení ovlivňují koordinační schopnosti.

*Metoda obměňování* – cílené obměňování samotného pohybu i cvičení je nejdůležitější metodou při rozvíjení koordinačních schopností. Dosahuje tím nejen navýšení pohybových zkušeností, ale i zobecnění regulačních mechanismů a žádoucí generalizaci. [13, s. 92]

*Metoda kontrastu* – Metoda spočívá v získávání protikladných pohybových zkušeností. Když prováděcí znaky pohybu jsou navzájem hodně rozdílné, může být působení účinnější, než když se při obměňování postupuje po malých krocích. Kontrasty zvyšují obecnou pohybovou zkušenost. [13, s. 93]

### **Pohyblivost (flexibilita)**

Cílem tréninku pohyblivosti je dosáhnout potřebného stupně rozvoje speciálních požadavků sportovních odvětví. Jde také o znovuzískání přirozené pohyblivosti. [25, s. 66] Flexibilita se týká rozsahu pohybů v určitém kloubu nebo kloubním systému. Jedná se o kapacitu kloubu, která umožňuje plynulý pohyb v plném, pro daný účel optimálním rozsahu. Flexibilita je schopnost realizovat pohyb v náležitém rozsahu, o plné amplitudě. Pohyblivostní schopnost je dosti silně determinována geneticky, nicméně možnosti jejího ovlivnění cvičením jsou značné. [13, s. 95]

Pohyblivostní schopnosti ovlivňují anatomické zvláštnosti, silové schopnosti agonistů, aktivita reflexního systému, psychické stavy, věk a také rozcvičení, vnější teplota, únava, denní doba. [25, s. 66]

Pohyblivostní schopnosti se dají zlepšit zvýšením pružnosti svalů (protahování vazivového aparátu), usměrnění reflexní aktivity svalů kloubu, uvolnění svalů, posílení agonistů. [25, s. 67]

### **Metody rozvoje pohyblivosti**

*Aktivní dynamická cvičení* – cvičení využívá pohybové energie těla v podobě hmitů či švihových cvičení, protahování se postupně zvětšuje, zpětný výkyv naopak zmenšuje. Provádí-li se cvičení trhavými a tvrdými pohyby, aktivuje se napínací reflex, proto je nutné cvičit měkce. Je nezbytný větší počet opakování, minimálně se pro jedno cvičení doporučuje 15-30 opakování. [25, s. 68]

*Aktivní statická cvičení* – podstata cvičení spočívá v delším setrvání v krajní poloze, do níž se dostáváme svalovou kontrakcí bez pomoci vnějších sil. V krajní poloze se má setrvat 10-30 sekund, je vhodné dobu postupně prodlužovat. Při prvním natažení se po několika sekundách dostavuje pocit zmenšení napětí. Jestliže se napětí svalů zvyšuje až k prahu bolestivosti, znamená to přetížení. Doporučuje se cvičení opakovat 3-10 krát. [25, s. 69] Z praxe víme, že jsou určité zásady protahovacích cvičení, a to: vždy začínat v nízké poloze, začínat cvičení od centra k periférii, je důležitý správný a vydatný dech pro umocnění protahování určité svalové skupiny, a nikdy při protahování v krajních polohách nehmitáme.

*Pasivní dynamická cvičení* – strukturálně jsou tato cvičení obdobou aktivních dynamických cvičení s tím rozdílem, že jde o cvičení rytmických hmitů s rostoucí amplitudou pohybu až do krajní polohy. U pasivních dynamických cvičení se používá jako vnější síla působení partnera, gravitace či opory. [25, s. 69]

*Pasivní statická cvičení* – cvičení tohoto typu znamenají pasivní dosažení krajních poloh a rovněž setrvání v nich pomocí vnějších sil. Pasivní forma představuje, pokud jde o stupeň protahování, mnohem silnější podnět.

*Metoda kontrakce - relaxace – natažení* – Protahovací cvičení této metody jsou založena na využívání ochranného útlumu (izometrické kontrakci). Je to určité uvolnění svalů po předchozím napětí.

Metodický postup:

- a) natažení – sval natáhneme do polohy pod hranicí bolestivosti
- b) kontrakce – v dosažené poloze natažený sval maximálně staticky kontrahujeme
- c) relaxace – po kontrakci uvolníme sval v dané poloze
- d) natažení – po uvolnění následuje nový pasivní pohyb v kloubu, další protažení.

Uvedený cyklus se opakuje tak dlouho, dokud se rozsah pohybu zvětšuje. [25, s. 70] Nelze určit, která z metod je nejúčinnější, ovšem nezbytnou podmínkou cvičení je prohřátí celého těla a hlavně svalů, na které chceme působit. Je důležité udržovat dosaženou úroveň průběžným, téměř každodenním cvičením, jinak dochází brzy opět k poklesu. Protažení a uvolnění svalů má značný význam regenerační, proto by mělo protažení předcházet před každým tréninkem i po něm. [25, s. 72]

### 3.2.6 FYZIOLOGICKÉ ASPEKTY POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Silové schopnosti jsou geneticky předurčeny asi v 65%, explozivní síla až ze 75%. Síla je dána mohutností svalové kontrakce. Morfologicky je síla dána mohutností svalstva i pevností vazů, úponů a celé kostry. Na buněčné úrovni sílu podmiňuje hypertrofie a hypertrofie svalových buněk, zejména rychlých vláken. Metabolicky sílu podmiňuje dostatek pohotovostních energetických zdrojů (ATP a CP), schopnost jejich rychlého využití i rychlé obnovy.

Rychlostní schopnosti jsou geneticky předurčeny asi z 60-80%. Jsou podmíněny kvalitou práce nervosvalového systému, jak na úrovni centrálního nervového systému, tak rychlostí kvalitou přenosu nervového vzruchu na sval i jeho kontrakční rychlost i relaxační rychlost. Morfologicky je rychlost podmíněna vysokým zastoupením rychlých FG vláken. Metabolicky je pro rychlostní výkony do 15 sekund rozhodující systém energetických zdrojů.

Pro rychlostní vytrvalost anaerobní glykolýza, jejíž konečný metabolit, laktát, způsobuje vzestup acidózy a tím útlum metabolických procesů a následný pokles výkonu. Vytrvalost je podmíněna geneticky asi z 70%. Charakterizuje ji vysoká hospodárnost oběhového, dýchacího a nervosvalového komplexu. Vysoká úroveň VO<sub>2</sub>max, vysoká

úroveň anaerobního prahu, vysoké parametry dýchacího systému, nižší intenzita excitačních a inhibičních dějů v centrální nervové soustavě. Morfologicky je vytrvalost podmíněna nízkým podílem tukové tkáně, zbytněním levé komory srdeční, bohatou kapilarizací svalů, kde převládají pomalá SO vlákna. Metabolicky je vytrvalost charakterizována aerobní kapacitou. Obratnost je předurčena až z 80%. Je dána plasticitou centrální nervové soustavy, kloubní pohyblivostí, reakční rychlostí, dráždivostí, hlubokým čítím, činností mozečku i nervových drah. Morfologicky obratnost podmiňuje nízká tělesná hmotnost. Metabolicky je obtížné obratnostní cvičení zařadit, energetické hrazení nebývá limitujícím faktorem. [19, s. 74]

### 3.2.7 FYZIOLOGICKÉ ASPEKTY V LEDNÍM HOKEJI

Zrychlení vývoje, zaměřeného ke zvyšování výkonnosti v dorosteneckém období, vyvolává aktuální problémy, jak sladit náročnou fyzickou přípravu s relativně labilnějšími psychickými předpoklady mladých hráčů. Vysoká úroveň fyzické a psychické přípravy je nezbytnou základnou, za které vychází odpovídající příprava technická a taktická. Stav fyzické i psychické vyspělosti umožňuje klást na dorostence již značné požadavky. Rozvoj rychlosti a obratnosti se blíží vrcholu. Je proto možné zvýšit požadavky na techniku a rychlost bruslení, na obratnost při hře s holí, na obratnost při útočných i obranných činnostech. [11, s. 153]

Ve vývoji tělesné výšky je možné konstatovat stále rychlejší růst. Mění se spolu s hmotností více, než v kterémkoli jiném věkovém období. Dobrou rovnováhou mezi procesy vzruchu a útlumu v centrální nervové soustavě dochází k rychlému upevňování podmíněných reflexů. Plasticita nervového systému vytváří velmi dobré předpoklady k rozvoji rychlostních schopností. Tělesná výkonnost ještě zdaleka nedosáhla svého maxima. Schopnost přizpůsobení je dobrá, což vytváří příznivé předpoklady pro trénink. [21, s. 26] V publikaci [24, s. 203] se říká: „Vzhledem k růstu a vývoji mohou mít tělesná cvičení dětí a mládeže poněkud jiný vliv na organismus než vidíme u dospělých“.

Systém přípravy nejlepších dorostenců je tedy vlastně modifikovanou přípravou vrcholových hráčů, která je omezena zákonitostí růstu a vývoje a probíhá pod zvýšeným lékařsko-pedagogickým sledováním hráčů. [11, s. 153]

Tréninkový proces mládeže v ledním hokeji směřuje k výkonnostnímu rozvoji mladých hráčů, k jejich tělesnému, technicko-taktickému a morálnímu vývoji. Při přípravě

důsledně uplatňujeme charakteristiku na sebe navazujících etap, začínající všestrannou přípravou, přecházející do etapy, ve které se formuje profil hokejisty a do etapy, ve které rozvoj hráčské osobnosti vrcholí specializovanou činností.

První etapa zahrnuje období žákovské přípravy a mládeže do 12 let. Druhá etapa zahrnuje období starších žáků a dorostenců, třetí etapa se týká převážně dospělých hráčů.

Zaměření tělesné přípravy v první etapě musí být všestranné, má odhalit možnosti a schopnosti žáků pro úspěšné uplatnění v ledním hokeji a trvale pro náročný trénink získat ty, kteří mohou být do procesu sportovní přípravy mladého hokejisty jako perspektivní hráči zařazeni.

Druhá etapa rozvíjí předpoklady pro lední hokej ověřené v první etapě. Prostředky, kterými dosahujeme optimální úroveň fyzické zdatnosti dětí, se zvyšují a zvyšuje se podíl cílevědomě usměrněné činnosti. Podle zjištění je možné vysoké fyzické zatížení chlapců již mezi 13 a 15 rokem, poněvadž organismus se snadno adaptuje na zátěž oběhového a dýchacího systému.[11, s. 157]

Cílem sportovního tréninku dětí a mládeže by vždy měla zůstat výchova zdravých všestranně zdatných sportovců s harmonickým vývojem organismu.

### 3.3 FUNKČNÍ A METABOLICKÁ CHARAKTERISTIKA LEDNÍHO HOKEJE

Z fyziologického pohledu představuje lední hokej i intervalový a přerušovaný typ pohybové činnosti, která vyžaduje vysoké spektrum motorických dovedností, reakčních a rozhodovacích schopností, kvalitu a souhru analyzátorů i vysokou úroveň celkové tělesné zdatnosti. Fyziologické nároky na hráče se liší v závislosti na postu hráče v mužstvu (útočník, obránce, brankář) i na úrovni a stylu hry. V ledním hokeji je typické střídání cyklických pohybů jako je bruslení a acyklických pohybů jako je střelba.

Při bruslení se uplatňuje především síla extenzorů kyčle, extenzorů kyčelního kloubu a flexorů chodidla. Dopředný pohyb zajišťují flexory kyčelního kloubu.

Při náhlých změnách pohybu, zejména zatáčení do stran, se zapojují i adduktory a abduktory kyčelních kloubů. Při pohybu paže při střele se zapojuje do pohybu hlavně trojhlavý sval pažní, deltový sval, ohybače a natahovače prstů.

Utkání v ledním hokeji má intervalový charakter, obvykle se 40-50 sekundovým zatížením. Celé utkání představuje zhruba 15 minut práce a 4500-5500 metrů bruslení. Při



hře dosahuje srdeční frekvence asi 90% maxima a ani na střídačce, vlivem emocí, neklesá pod 120 tepů za minutu. Intenzita hry dosahuje asi 70-80% VO<sub>2</sub>max.

Intervalovému zatížení odpovídá i energetické hrazení, na kterém se podílejí různou měrou všechny energetické zdroje. Možnosti energetického zásobení jsou však dány i trénovaností hráčů. [19, s. 76]

### **3.3.1 CHARAKTERISTIKA MLADŠÍHO DOROSTU V LEDNÍM HOKEJI**

Kategorie mladšího dorostu je vždy dvou ročníková, a to znamená, že se v ní střetávají hráči dvou ročníků. Mladší hráči přicházejí z osmé třídy, starší mají již rok v mladším dorostu za sebou. Podle mého názoru je tento přechod v ledním hokeji vůbec nejobtížnější. Jedním z důvodů je přechod ze žákovského hokeje (techničtější, pomalejší, méně takticky svázanější) na dorostenecký (silovější, rychlejší, agresivnější s mnoha taktickými prvky).

Dalším důvodem je markantní rozdíl ve fyzické vyspělosti obou ročníků. Mnohdy se jedná o desítky centimetrů a kilogramů, což je na hře jednotlivých hráčů logicky velmi znát, takže i technicky dobře vybavený hráč se mezi většími a silnějšími hráči velmi těžko prosazuje. Z tohoto důvodu začíná mnoho klubů zřizovat své B- týmy, ve kterých najdou uplatnění právě tito mladší a méně vyspělí hráči.

## **4 INOVACE**

### **4.1 INOVOVANÝ ROČNÍ TRÉNINKOVÝ CYKLUS V LEDNÍM HOKEJI**

Navrhovaný inovovaný makrocyklus přípravného období s sebou nese nutnost restrukturalizace celého ročního tréninkového cyklu. Soutěžní období by nezačínalo v září jak je obvyklé, ale až v polovině října. Tato změna je vynucená prodloužením přechodného období a posunutím přípravného období, a tím překlenutím problematických měsíců července a srpna, kdy jsou u nás letní prázdniny. A také v návaznosti na mistrovství světa v ledním hokeji seniorského mužstva, které začíná 14. května, protože soutěže obvykle končí v březnu až dubnu a hráči, kteří vypadnou se svými týmy z play-off, často neabsolvuji soutěžní utkání déle jak měsíc. To vede ke ztrátě sportovní formy a motivace. Je to i psychicky velmi náročné, důsledkem je nenominování na mistrovství světa. Po mistrovství světa následuje přechodné období, kdy se hráči mohou věnovat jiným sportům nebo jiným aktivitám, případně rozvíjet všestrannost. Odpočinou si po fyzické i psychické stránce a do nové sezóny vstoupí v ideálním rozpoložení. Ambicióznější hráči se jistě budou věnovat rozvíjení činností jednotlivce na různých letních soustředěních či specializovaných kempech. Toto časové rozložení ročního makrocyklu bylo jedním z hlavních nedostatků tradičního systému, ve kterém, jak je zmíněno výše, přechodné období prakticky neexistovalo. Přípravné období by tedy trvalo od poloviny srpna po dvou a půl měsíců volna přechodného období do poloviny října, kdy začíná soutěžní období. Tímto krokem by se podle mého názoru z celého inovovaného ročního tréninkového cyklu odstranily problémy tradičního přípravného období viz. kap. 3.1.1. Přípravné období je hlavní náplní této práce, proto byla nutná změna i ostatních období ročního tréninkového cyklu.

#### **4.1.1 INOVOVANÝ MAKROCYKLUS PŘÍPRAVNÉHO OBDOBÍ V LEDNÍM HOKEJI**

Inovovaný makrocyklus přípravného období trvá od poloviny srpna do poloviny října, to znamená osm týdenních mikrocyklů. V každém mikrocyklu jsou zařazeny dvě tréninkové jednotky na ledě a čtyři na suchu. Skladba tréninkové jednotky na suchu se mírně liší, všeobecně se skládá z těchto částí – dynamická rozcvička, agility, rychlost, síla dolních končetin, síla horních končetin, core trénink, kruhový trénink.

## Dynamické rozcvičení

Zahřátí a rozcvičení organismu patří do úvodní části tréninkové jednotky. Rozcvičení se dá rozdělit na dvě části, a to na část všeobecnou a speciální. „Všeobecná - obsahem jsou cvičení všeobecně rozvíjející. Speciální – příprava organismu na úkoly hlavní části tréninkové jednotky.“ [19 s. 275] Lední hokej je hrou velice rychlou a dynamickou, zaměstnávající nejvíce dolní končetiny a to v silově - dynamické práci. Z tohoto důvodu by rozcvičení měla být hlavně dynamická. Dynamickou rozcvičku bychom měli zařadit před každou tréninkovou jednotku či zápas jak v letním přípravném období, tak i v sezónním období. Při dynamickém rozcvičení je nutné volit cviky, které jsou specifické pro daný sport. Volíme takové cviky, aby svalová kontrakce byla co nejbližší podobná pohybu daného výkonu. Volíme cviky speciální, jimiž se svaly zahřejí dostatečně tak, že nedojde ke zranění při plném výkonu. Provádíme tedy zejména aktivaci svalů celého těla, převážně velkých svalových skupin trupu, tělesného středu a dolních končetin.

Jedná se o cviky zejména imitující bruslení (obr. 1.), klamání (obr. 2.), kličkování (obr. 3.), obraty (obr. 4.), cvičení na čtení hry a reagování na hráče (obr. 5.), nebo vzniklou situaci, hráči klamou a běhají proti sobě, imitace cvičení jeden na jednoho, nebo honičky kolem nataženého švihadla na zemi, s maximálním úsilím. Rozcvičení můžeme také provádět s hokejovou holí a speciálním míčkem (smart hockey ball) na stickhandling. Jsou to cvičení, kdy hráč s hokejovou holí a speciálním míčkem dribluje na malém prostoru viz. Dynamické rozcvičení. Dynamické rozcvičení provádíme do 15 min. Počet opakování aplikujeme podle náročnosti cviku. U koordinačně těžších cviků, kde je spotřeba energie větší, provádíme opakování dvakrát. Cviky lehčího charakteru opakujeme čtyřikrát. Dbáme na správnost provedení a techniku cviku, při prvních opakováních je rychlost provedení cviku nižší, poté již požadujeme provedení s maximálním úsilím.



Obrázek 1 laterální pohyb - imitace bruslení

- hráč obíhá tyče v laterálním pohybu a sníženém těžišti. Na konci vyznačeného slalomu je dynamický start tři kroky.



Obrázek 2 klamný pohyb

- hráči vybíhají proti sobě dělají navzájem na sebe klamný pohyb.



Obrázek 3 klíčkování

- hráč vybíhá rovně na kužel, dělá klamný pohyb následuje zrychlení. Klademe důraz na snížení těžiště při klamném manévru.



Obrázek 4 obraty

- hráč vybíhá rovně na kužel, dělá klamný pohyb z něho přechází do obratu.



Obrázek 5 čtení a reagování na pohyb protihráče

- dva hráči stojí proti sobě na vrcholu tyče, která leží na zemi. Jeden z hráčů má za úkol honit druhého hráče. Druhý hráč dělá klamné manévry a změny směru – nesmí se nechat chytit. Čte a reaguje na pohyb protihráče.

## Agility

Podstata agility spočívá v prudkých změnách směru, zrychlení a zpomalení pohybu, obraty, půlobraty, přeskoky vše na malém prostoru. Agilita je pro lední hokej zásadní, protože pohyb hráčů ve hře se skládá právě z výše uvedených pohybových struktur nebo částí. Velmi důležitým prvkem je vytvoření pohybových vzorců.

Je nutné provádět ve všech směrech (obr. 6.) – během vpřed, vzad i laterálním pohybem (obr. 7.). Lze je koncipovat do různých překážkových drah (obr. 8.) nebo využití atletického žebříku v kombinaci s překážkami (obr. 9.). Je vhodné zařadit cvičení na kopírování pohybu nebo reakci na pohyb spoluhráče. Tímto se rozvíjí schopnosti čtení hry a následné reakce. Ve velké míře by se měla agilita používat i na ledě např.: při stanovištním tréninku, kdy je hřiště rozděleno na čtyři části, ve kterých hráči pracují na malém prostoru. Zatížení by mělo být od 5s.-15s. doba odpočinku 1:6-10.



Obrázek 6 změny směru

- hráči na stanovišti pracují mezi kužely a medicinbaly. Hráč startuje do cvičení má za úkol kužely oběhnout po předu, medicinbaly po zadu. Po každé změně směru je zrychlení. Na znamení trenéra hráč po 15s. startuje ze cvičení třemi kroky.



Obrázek 7 laterální pohyb

- hráč startuje rovně na medicinbal, brzdí dělá laterální pohyb ve sníženém těžišti k pravému medicinbalu opět brzdí přechází do laterálního pohybu zpět až na levý medicinbal, brzdí laterálním pohybem se dostává ke střednímu medicinbalu a startuje v před tři kroky.



Obrázek 8 překážková dráha s změnami směru

- hráč startuje snožmo překonává překážky sestavené do kříže, sprintuje obíhá medicinbal a sprintuje v před tři kroky.



Obrázek 9 agility s využitím překážek

- hráč startuje k překážce tu snožmo přeskakuje přechází do laterálního pohybu k medicinbalu, laterálním pohybem pokračuje na opačnou stranu zpět k překážce, kterou snožmo přeskakuje přechází v laterální pohyb k levému medicinbalu vrací se laterálním pohybem k překážce a startuje v před tři kroky.

## Rychlost

Rychlost je v praxi neustále trénována. Na základě atletického pohledu tzv. přímými úseky (rovinkami) od 60 metrů do 100 metrů, charakter pohybu v ledním hokeji však tomu zdaleka neodpovídá, jelikož ve hře samotné se takto dlouhé úseky nevyskytují. Jediným prvkem ve hře je bekcheking (dobruslování hráčů do vlastní třetiny) a obsazování hráče s kotoučem a bez kotouče. Převážná většina pohybových struktur se odehrává změnou směrů, zpomalením nebo naopak zrychlením pohybu, což velmi dobře absorbuje výše zmíněná agilita. Trénink rychlosti proto může být vložen do tréninku agility. Dalšími prvky pro rozvoj rychlosti jsou letmé úseky maximálně do 15 metrů, tedy výrazně kratší než tradičních 60 až 100 metrů. Příkladem takovýchto cvičení mohou být starty z různých poloh, štafety již zmíněné letmé starty (obr. 10.) a využití atletického frekvenčního žebříku (obr. 11.a 12).



Obrázek 10 krátký letmý start

- hráč na akustický nebo vizuální signál startuje. Modifikací tohoto cvičení jsou různé startovní polohy.


 Obrázek 11 atletický  
frekvenční žebřík

- hráč překládá nohy ve velké rychlosti. Vždy musí šlápnout do čtverce v žebříku.


 Obrázek 12 sprint na  
atletickém frekvenčním  
žebříku

- na znamení hráč sprintuje na atletickém žebříku. Do každého čtverce musí jednou nohou šlápnout.

## Síla dolních končetin

Síla dolních končetin je pro hráče ledního hokeje vůbec nejzásadnější a nejdůležitější z pohledu pohybových schopností. Je důležitá jak pro samotný bruslařský krok (skluz a odraz), tak i pro stabilitu na bruslích. Trénink síly je tedy klíčový pojem pro sestavování jakéhokoli plánu přípravy hráčů ledního hokeje. Klasická cvičení využívající podobnost s hokejovým bruslením je velmi vhodné doplňovat s cvičením stejného charakteru na nestabilních plochách (bosu), což aktivuje svaly tělesného středu. V moderním hokeji se prosazují zejména tzv. silovní bruslaři. Jejich předností je dynamický projev. Samotná cvičení by měla využít maximálního rozsahu svalu. Příkladem jsou hluboké dřepy, výpady do stran vpřed i vzad (obr. 13 a 14), imitace bruslení, metkalfy (obr. 15.), dřepy jednož (obr. 16.). Druhým úkolem nácviku rozvoje síly dolních končetin je dynamická složka, která se projevuje v rychlosti prvních tří kroků. Jedná se o odrazová (obr. 17 a 18), skoková (obr. 19, 20 a 21) a plyometrická cvičení (obr. 22 a 23).



Obrázek 13 výpad do strany

- hráč dělá výpad do strany levou. Levá dolní končetina svírá pravý úhel, chodidla jsou rovnoběžná s koleny, trup je ve vzpřímené poloze.



Obrázek 14 výpad vpřed

- hráč dělá výpad v před pravou. Dolní končetiny by měli svírat pravý úhel. Z polohy ve výpadu následuje dynamický odraz z dolní končetiny, která je v předu.



Obrázek 15 metkalfy

- hráč vykonává koordinačně těžší cvik. Vychází s odrazu jedné dolní končetiny a dopadu a odrazu z druhé dolní končetiny. Tento cvik se nazývá ‚metkalfy‘. Jednoznačně imitující pohyb při bruslení na ledě.



Obrázek 16 dřep jednož

- hráč dělá dřep na jedné dolní končetině. Stojná noha by měla svírat pravý úhel. zadní volná dolní končetina je za stojnou a nedotýká se země. Tento cvik je i balanční a koordinačně složitější.

### Skoková a odrazová cvičení:



Obrázek 17 přímé snožné skoky

- hráč skáče snožmo přes šest překážek cvičení je zakončeno startem – tři dynamické krátké kroky.





Obrázek 18 přímé a bočné snožné skoky

- hráč střídá snožné skoky přímé a bočné zakončené startem – tři dynamické krátké kroky.



Obrázek 19 vysoká kolena - bokem

- hráč vykonává vysoká kolena přes překážky bokem zakončené startem – tři dynamické krátké kroky.



Obrázek 20 metkalfy přes překážky

- hráč skáče přes překážky metkalfy – skoky z jedné dolní končetiny na druhou podobné hokejovému bruslení.



Obrázek 21 skoky jednož - bokem

- hráč skáče po jedné dolní končetině bokem na konci překážek dolní končetinu vymění a pokračuje zpět.



Obrázek 22 Zp. plyometrický dřep

- hráč dělá plyometrický dřep. Cvik vychází ze základního dřepu dolní končetiny jsou v pravém úhlu.



Obrázek 23 Pp. plyometrický dřep

- hráč dělá plyometrický dřep. Ze základní polohy této se hráč odráží do výskoku, kdy kolena jdou až do polohy k hrudníku a dopadá zpět do dřepu v pravém úhlu.



## Síla horních končetin

Význam síly horních končetin byl dříve velmi přeceňován a v tréninku upřednostňován nad tréninkem dolních končetin. Typickým zástupcem je tlak na lavici (bench-press), který byl jedním z prvků v testech českého svazu ledního hokeje, které určovali výkonnost jednotlivých hráčů. Vhodné zařazení cviků na sílu horních končetin vychází opět z požadavků moderního hokeje. To splňuje kruhový trénink, do kterého zařadíme kromě jiných (břicho, trup, dolní končetiny) cviky na horní končetiny. Interval zatížení a odpočinku do 15s. maximálně, což opět pokrývá bioenergetiku rychlostního zatížení. Druhým produktem je anaerobně vytrvalostní složka. Specifickým prvkem je „kotoučový trénink“ viz. příloha č. 3 jehož podstatou je práce s volnými kotouči od nakládacích činek (obr. 24 a 25). Důležité je správné držení těla, aby nedocházelo k deformacím páteře. Organizační formou je opět kruhový trénink. Doba zatížení a odpočinku je opět 1:1 (15s.)



Obrázek 24  
kotoučový trénink -  
volant

Hráč stojí v mírném podřepu, svírá v pažích kotouč v předpažení. Kotoučem otáčí kolem jeho osy.



Obrázek 25  
kotoučový trénink -  
volant z boku

Hráč vykonává stejný pohyb jako u předešlého obrázku 24.

## Core trénink

Core trénink je poměrně novým pojmem v přípravě tréninku hráčů ledního hokeje. Jedná se o zpevňovací (obr. 26, 27, 28) a balanční cvičení, které ovlivňuje kvalitu držení těla jak v statické poloze, tak i v dynamické. Jejím cvičením ovlivňujeme zejména svaly tělesného středu neboli jádra, které je složeno ze 30 svalů. Zajišťují stabilitu zejména při osobních soubojích, v přechodech z jízdy vzad do jízdy vpřed i naopak a jsou rozhodujícím prvkem před speciálním silovým tréninkem u starších kategorií. Při těchto cvičeních je důležitější dbát na kvalitu provedení a posloupnost cviků od nejjednodušších po složitější, než na kvantitu. Špatné provedení může mít vliv na pozdější vadné držení těla. Je důležité opravovat a korigovat provedení všech cviků. V praxi cvičí hráči ve dvojicích a vzájemně se opravují (obr. 29, 30, 31), po předchozím teoretickém i praktickém zvládnutí cviků. Balanční cvičení a core tréninku také využíváme k synchronizaci a tím i k eliminaci zranění. Core trénink na balančních pomůckách řadíme až po zvládnutí cviků na pevné podložce.

Balanční cvičení se provádí na speciálních balančních neboli rovnovážných pomůckách. Tento druh cvičení představuje prostředek k rozvoji téměř všech pohybových schopností. Nejnovější vědecké teorie poukazují na nezastupitelnou roli rozvoje koordinačních schopností pro maximální pohybový rozvoj a tím se u hráčů zlepšuje zejména prostorově orientační schopnost, rovnovážové schopnosti, dále rozvíjí flexibilitu v kolenním, hlezenním a kyčelním kloubu, zpevňuje šlachy a vazy, rozvíjí izolovanou sílu jednotlivých svalů, ale i svalových skupin. Mezi balanční pomůcky patří různé balanční desky (obr. 32), fitbaly (obr. 33), overbally (obr. 34, 35), bosu (obr. 36, 37) aquahit, RTX, flexi-bar. Jako balanční pomůcky se ovšem také dají použít medicinbaly, pet lahve, různé druhy tyčí.



Obrázek 26 podpor na předloktí

Hráč je ve stabilní poloze v podporu na předloktí. Paže a pletenec ramenní je v pravém úhlu, hýždě a břišní svaly zpevněné, paty ve vnitřní rotaci.



Obrázek 27 podpora na předloktí v levobok

- tento cvik patří mezi cviky zpevňovací. Tato poloha je jedna ze základních jedná se o polohu: podpora na levé v levobok. Dbáme na vytažení z páteře, hlava v prodloužení těla, pánev v neutrální poloze. Tělo je v přímce.



Obrázek 28 podpora na předloktí v pravobok - unožit levou

- tento cvik má stejný charakter jako cvik výše uvedený u obrázku 27 s tím rozdílem, že hráč k dané poloze unožuje dolní končetinou.



Obrázek 29 podpora na předloktí v předu

- tento cvik vychází ze základní zpevňovací polohy. Podpora na předloktí v předu s přizvednutím dolních končetin. Hráč musí udržet tělo v rovině, neprohýbat se v bedrech, být zpevněný.



Obrázek 30 zpevňovací cvik - prkýnko



Obrázek 31 modifikovaný cvik - prkýnko

- obdobný cvik jako u obrázku 30. Hráč leží na zádech, musí se zpevnit a jsou mu přizvednuty dolní končetiny. Modifikací a ztížení cviku je na obrázku 31 s volnou jednou dolní končetinou.

### Core trénink na balančních pomůckách:



Obrázek 32 mírný podřep na bal. desce - skateboard

- balanční pomůckou je upravený skateboard a dřevěný válec, kdy se hráč snaží udržet co nejdéle v podřepu ve vodorovné poloze bez dotyku země. Tento cvik se dá modifikovat a ztížit tím, že dáme hráči hokejovou hůl a dřevenou kuličku. Hráč pracuje s holí a kuličkou – dribling a k tomu musí udržet rovnováhu na pomůcce.



Obrázek 33 mírný podřep na velkém míči

- další balančním prvkem je udržet rovnováhu na velkém míči v podřepu. Důležitá je také poloha těla zejména udržet pánev v neutrální poloze.



Obrázek 35 mírný podřep na overbalech



Obrázek 34 stoj na overbalu na jedné noze v mírném podřepu

- obdobným cvikem je udržení rovnováhy na overbalech. Modifikací je udržení rovnováhy, kdy hráč stojí na jedné dolní končetině viz. obrázek 35.



Obrázek 36 mírný podřep na bosu

- další balanční cvik je téměř identický jako cviky předchozí, kdy hráč stojí na bose, snožmo či jednonož.

## Kruhový provoz

Doporučení Českého svazu ledního hokeje pro rozvoj vytrvalosti zcela opouští obecnou vytrvalost (běhy na dlouhé tratě) a nabádá k rozvoji vytrvalosti kruhovým silově vytrvalostním tréninkem viz. příloha č. 4. V tomto tréninku, kde je zatížení 1:1 do 15s. v maximální intenzitě pohybu, se střídají různé svalové partie (břicho, dolní končetiny, trup, horní končetiny). Jedná se o doporučení zejména u mládežnických kategorií, u kategorie juniorů a seniorů zůstává trend přípravy stejný, přestože by se dal s úspěchem aplikovat také u těchto nejstarších kategorií.

## 5 DISKUZE

Odborná literatura se ve velké míře zabývá teorií, systematikou a metodikou ledního hokeje, nicméně praktická část použitelná v dnešní době téměř chybí. Pro práci jsem tedy využil publikací, CD a DVD materiálů, které v poslední době začal vydávat úsek mládeže českého svazu ledního hokeje. Bez těchto nových poznatků by se touto problematikou nedalo vůbec zabývat.

Přestože praktická část probíhala pouze v přípravném období, byla spousta možností diskutovat a probírat danou problematiku s trenéry ostatních klubů i kategorií. Během roku jsem se zúčastnil i několika seminářů na podobné téma. Trenéři by se dali v podstatě rozdělit na dvě kategorie. V první jsou zejména mladí progresivní trenéři, kteří doslova hltají každou novinku a více či méně se snaží ji zapojit do svého tréninkového procesu. V druhé kategorii jsou naopak zkušení praktikové a bývalí slavní hráči, kteří naopak nové trendy odmítají a trénují své svěřence podle toho, jak trénovali sami v hráčské kariéře. Nutno podotknout, že těchto trenérů je valná většina.

Adaptace na nové tréninkové metody proběhla poměrně rychle a bez potíží, jelikož hráči byli vnímaví, pozorní a byla na nich vidět touha učit se novým věcem. Jako v každém kolektivu se zde našlo pár jedinců, kterým se přizpůsobit novým metodám nedařilo tak snadno. Příčinou mohla být i „(ne)víra“ v tyto nové tréninkové prostředky. Je velmi důležité, aby hráči věřili v to, co dělají, co se učí. Zde je velmi důležitá role trenéra – motivátora.

Po ročním cyklu je zřejmé, že takto sestavený tréninkový plán rozvíjí hráče v daleko větší míře a dostávají se na hranici svých možností, protože soupeři, kteří trénovali „tradičně“ a byli vyrovnanými soupeři, v nové sezóně již zaostávali. Zde nejde o porovnávání výsledků (může být zkresleno mnoha faktory jako je jiná skladba mužstva, jiný trenér, sportovní forma atd.) Zavádění těchto metod do tréninku mládeže se nachází na svém počátku a bude ještě nějaký čas trvat, než se zavede plošně, tedy pokud budou trenéři druhé kategorie ochotni.

Do tréninku dospělých proniká pouze mizivé procento těchto nových věcí, protože naše seniorská reprezentace má stále dobré výsledky. Není tedy podle mnohých potřeba dělat jakékoliv změny. To je ale krátkozraké, jelikož hokej se velmi rychle vyvíjí a zároveň mění. Nepřizpůsobíme-li se tempu, metodám a přístupu světových velmocí, bude situace za pár let stejná v seniorském hokeji jako nyní v tom mládežnickém.

## 6 ZÁVĚR

Podle srovnání úrovně hráčů před přípravou a jejich výsledků v zápasech a po absolvování nové přípravy a následného projevu hráčů v sezóně bych doporučil tento model mládežnickým trenérům ledního hokeje. V mé budoucí praxi budu vždy aplikovat tyto metody, jelikož jejich výsledky jsou zřejmé.

K této práci by bylo velmi vhodné zpracovat a tím na ni navázat i inovací ostatních mikrocyklů. Velmi důležitou, ale zároveň velmi zanedbávanou oblastí je psychologická příprava a také oblast stravování.

Výsledky a závěry práce jsou do určité míry pouze subjektivním hodnocením, proto bych pro případné následovníky této práce doporučil paralelní porovnání dvou pokud možno podobných tréninkových skupin, z nichž jedna skupina by trénovala tradičním způsobem, ta druhá podle navrhovaných inovovaných tréninkových metod.

## **7 RESUMÉ**

This work deals with new approaches too practice of U16 ice hockey players during off-ice cycle.

New approaches are agility drills, dynamic warm-up, weight training. Trachtional long distance running was replaced by shoiter strength aerobie traning. New training methods were created in this work and these were applied in an off-ice cycle. One of the aids of this work was to create photographs with notes and comments.

There is improvement of motor skills basic for performance off ice-hockey players due to aplikation into training.

## 8 SEZNAM LITERATURY

- [1] BROWN, E. L., FERRIGNO A. V., SANTANA C. J. *Training for speed, Agilitz, and Quickness*. S. L.: Human Kinetice, 2000.
- [2] BUKAČ, L. *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji: komprehenzivní pohled na utkání, trénink a rozvoj individuálního herního výkonu*. Praha: Olympia, 2005. 291s.
- [3] BUKAČ, Jr., L. *Dlouhodobý trénink mládeže: komprehenzivní pohled na trénink mládeže*. Příbram: Coryright, 2003. 56 s.
- [4] BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2005. ISBN 80-247-0948-1.
- [5] DOVALIL, J. et al. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. ISBN 80-7033-760-5.
- [6] DOVALIL, J. et al. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
- [7] DOVALIL, J. *Školení trenérů ledního hokeje*. 1. vyd. Praha: Management, 2003. 323 s. ISBN 80-900063-8-8.
- [8] JARKOVSKÁ, H. *Posilování – kondiční kruhový trénink*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2009. 144 s. ISBN 978-80-247-3056-1.
- [9] CHOUTKA, M., Dovalil, J. *Sportovní trénink*. Druhé rozšířené vydání. Praha: Olympia, 1991. ISBN 80-7033-099-6.
- [10] JEBAVÝ, R., ZUMR, T. *Posilování s balančními pomůckami*. Praha: Grada publishing, a. s., 2009. ISBN 978-80-247-2802-5.
- [11] KOSTKA, V., BUKAČ, L., ŠAFAŘÍK, V. *Lední hokej (teorie a didaktika)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1986. 188 s. ISBN 14-326-86.
- [12] KRÍŠTOFIČ, J. *Kondiční trénink*. Praha: Grada Publishing, a. s., 2007. ISBN 978-80-247-2197-2.
- [13] MĚKOTA, K., NOVOSAD, J. *Motorické schopnosti*. Olomouc: UP, 2007. ISBN 80-244-0981-x.
- [14] NYKODÝM, J. et al. *Kondiční příprava v ledním hokeji*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2010. 98 s. Neuveden. ISBN 978-80-210-5292-5.
- [15] PAVLIŠ, Z., et al. *Abeceda hokejového bruslení: technika, metodika, nácvik*. 2. vyd. Příbram: Coryright, 2003. 89 s. ISBN 80-900188-8-2.



- [16] PAVLIŠ, Z. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. I. část. Přípravka - 1.-3. třída. příprava na ledě.* 3.vyd. Praha: ČSLH, 1998. 164 s. ISBN 80-238-2194-6.
- [17] PAVLIŠ, Z. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. II. část. Přípravka - 4.-5. třída. příprava na ledě.* 4. vyd. Praha: ČSLH, 2000. 271 s. ISBN 80-238-5831-9.
- [18] PAVLIŠ, Z. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. III. část. Žákovské kategorie 6.-9. tříd. příprava na ledě.* 5. vyd. Praha: ČSLH, 2002. 328 s. ISBN 80-238-8645-2.
- [19] PAVLIŠ, Z. et al. *Školení trenérů ledního hokeje. Vybrané obecné obory.* Praha: ČSLH, 2000. ISBN 80-900063-8-8.
- [20] PERIČ, T. *Lední hokej.* Praha: Grada Publishing, 2002. 128 s. ISBN 80-247-0472-2.
- [21] PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí.* Praha: Grada Publishing, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2643-4
- [22] ROSSITER, S. *Učebnice hokeje.* Havlíčkův Brod: Fragment, 1999. 96 s. ISBN 80-7200-360-7.
- [23] SMUSHKIN, Y., SMUSHIKIN, E. *Jockey agility the power of competition in game of risk and chance.* Toronto: Canadian Ice Skating Institute INC., 1997.
- [24] SELIGER, V. *Fyziologie tělesných cvičení.* Praha: Avicentrum, 1980. 345 s. 08-029-80
- [25] VOTÍK, J., BURSOVÁ, M. *Přehled metod stimulace motorických schopností.* Plzeň: Pedagogická fakulta ZČU v Plzni, 1994. 77 s.

## 9 SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 laterální pohyb - imitace bruslení .....	35
Obrázek 2 klamný pohyb .....	35
Obrázek 3 kličkování .....	36
Obrázek 4 obraty.....	36
Obrázek 5 čtení a reagování na pohyb protihráče .....	36
Obrázek 6 změny směru.....	37
Obrázek 7 laterální pohyb .....	37
Obrázek 8 překážková dráha s změnami směru .....	37
Obrázek 9 agility s využitím překážek.....	37
Obrázek 10 krátký letmí start .....	38
Obrázek 11 atletický frekvenční žebřík .....	38
Obrázek 12 sprint na atletickém frekvenčním žebříku .....	38
Obrázek 13 výpad do strany .....	39
Obrázek 14 výpad vpřed .....	39
Obrázek 15 metkalfy .....	39
Obrázek 16 dřep jednoož.....	39
Obrázek 17 přímé snožné skoky.....	39
Obrázek 18 přímé a bočné snožné skoky .....	40
Obrázek 19 vysoká kolena - bokem.....	40
Obrázek 20 metkalfy přes překážky .....	40
Obrázek 21 skoky jednoož - bokem.....	40
Obrázek 22 Zp. plyometrický dřep .....	40
Obrázek 23 Pp. plyometrický dřep .....	40
Obrázek 24 kotoučový trénink - volant.....	41
Obrázek 25 kotoučový trénink - volant z boku .....	41
Obrázek 26 podpor na předloktí .....	42
Obrázek 27 podpor na předloktí v levobok .....	43
Obrázek 28 podpor na předloktí v pravobok - unožit levou.....	43
Obrázek 29 podpor na předloktí v předu.....	43

Obrázek 30 zpevňovací cvik - prkýnko .....	43
Obrázek 31 modifikovaný cvik - prkýnko .....	43
Obrázek 32 mírný podřep na bal. desce - skateboard .....	43
Obrázek 33 mírný podřep na velkém míči .....	43
Obrázek 34 mírný podřep na overbalech .....	44
Obrázek 35 stoj na overbalu na jedné noze v mírném podřepu .....	44
Obrázek 36 mírný podřep na bosu .....	44

## **10 PŘÍLOHY**

- Příloha 1      Agility na ledě – stanovištní trénink
- Příloha 2      Síla dolních končetin s využitím bosu
- Příloha 3      Kotoučový trénink
- Příloha 4      Kruhový provoz

## PŘÍLOHA 1



- hráč startuje s kotoučem mezi připravené pomůcky. Uprostřed je brána na, kterou hráč dělá klamný pohyb a odšlapuje kolem ní. Kolem brány jsou do čtverce rozestaveny překážky a mantinely. Na které hráč startuje udělá klamný pohyb a vrací se k bráně. Takhle pracuje dokud neobjede všechny pomůcky. Klademe důraz na zrychlení po změně směru a snížené těžiště.



- obdobné cvičení jako u předchozího obrázku s tou změnou, že hráči překážky přeskakují.



- cvičení ve, kterém klademe důraz na přihrávku (přesnost, tvrdost) a snížené těžiště. Hráč vykonává bruslařské přechody z jízdy vzad do jízdy v před a opačně v pohybu kolem mantinelů postavených na výšku a několika přihrávkami mezi nimi.



- obrázek je ze cvičení, které je vysvětleno výše u obrázku 18. Zde hráč objíždí bránu, odšlapuje a pokrývá si kotouč.

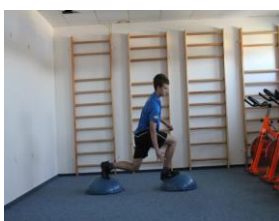
## PŘÍLOHA 2



- cvik začíná ve dřepu dolní končetiny jsou v pravém úhlu a hráč stojí na bosc. Hráč se odráží a nohy přisouvá k hrudníku dopadá zpět na bosu do základní polohy ve dřepu dolní končetiny pravém úhlu. Tento cvik je velmi těžký na udržení rovnováhy.



- cvik imitující bruslení na ledě s balančním prvkem, kdy hráč se odráží a dopadá na bosu. Po dopadu a udržení rovnováhy dbáme na pokrčenou stojnou dolní končetinu.



- cvik vychází z velmi nízké polohy, kdy hráč má obě dolní končetiny v pravém úhlu na bosc. Jedna je v před druhá vzad. Hráč se odráží z obou dolních končetin do výšky a dopadá zpět do základní polohy.



- tento cvik je obdobný jako u obrázků 33 a 34, kde je i vysvětlen. Tento cvik se liší pouze ve směru provedení a to diagonálním směrem.



- tento cvik je obdobný jako u obrázků 27 a 28, kde je i vysvětlen. Tento cvik se liší pouze ve směru provedení a to diagonálním směrem a ztížením balanční pomůckou –

bosu.

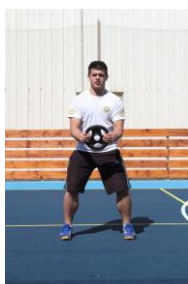
## PŘÍLOHA 3



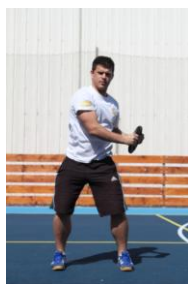
- hráč stojí v mírném podřepu a drží v pažích 5kg kotouč. Pohyb začíná u pravého kolena, dochází k rotaci trupu, paže jdou diagonálně vzhůru k levému rameni. Důležitá je dynamika pohybu paží a rotace trupu. Tímto cvikem imitujeme střelu na ledě zejména bekhendový úder pro hráče držící hokejovou hůl na levou stranu.



- hráč stojí v mírném podřepu a drží v pažích 5kg kotouč. Pohyb začíná u levého kolena, dochází k rotaci trupu, paže jdou diagonálně vzhůru k pravému rameni. Důležitá je dynamika pohybu paží a rotace trupu. Tímto cvikem imitujeme střelu na ledě zejména golfový úder pro hráče držící hokejovou hůl na levou stranu.



„vytýkání do stran“ u tohoto cviku dochází k rotaci trupu a následné trčení paží s kotoučem před tělo.



„kroužení kolem hlavy“ hráč krouží pažemi v nichž drží 5kg kotouč kolem hlavy. Pohyb začíná na úrovni pasu jedné strany a končí na tom též místě na druhé straně těla.



„ramena“ hráč stojí v mírném podřepu, pánev má v neutrální poloze a zdvihá kotouč nad hlavu.



„vytýkání v před“ hráč stojí v mírném podřepu, pánev má v neutrální poloze a trčí kotouč před sebe



„zatloukání“ hráč stojí v mírném podřepu, pánev má v neutrální poloze. Pohyb paží začíná nad hlavou ve vzpažení s mírně pokrčenými lokty. Hráč trhne pažemi směrem dolů, kde jej musí zastavit v oblasti pasu.



„zatloukání“ cvik je téměř identický jako cvik předešlí s tím rozdílem, že hráč vykonává pohyb pažemi ze spodu na horu.



„záda“ hráč v mírném podřepu a předklonu přitahuje paže s kotoučem k tělu.



## PŘÍLOHA 4



- hráč vykonává po dobu 15s. leh sedy. Snaží si nepomáhat pažemi a nezvedat ze země dolní končetiny.



- po dobu daného intervalu hráč skáče snožmo přes překážky po dokončení snožných skoků běží zpět před první překážku a pokračuje.



- zde hráč vykonává dynamický klik s odrazem paží.



- hráči stojí na bose v podřepu, hází si medicinbal. Zde je technika hodu trčení od prsou.



- hráč na obrázku pracuje na lavičce, posiluje zejména tříhlavý sval pažní (triceps) zadními kliky, kdy zvedá tělo jen pomocí paží, které jsou vzad na lavičce.

Dolní končetiny jsou na zemi.



- hráč má za úkol v co největším nasazení střídat dolní končetiny na lavičce nebo-li dělat výstupy.