

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Praha 2012

Luboš Voříšek

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Vliv dvou různých cvičení dolních končetin v suché přípravě na rychlost bruslení u mladých hokejistů ve věku 17-20 let.

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

Prof. Ing. Václav Bunc CSc.

Zpracoval:

Luboš Voříšek

duben 2012

Poděkování:

Touto cestou bych chtěl poděkovat Prof. Ing. Václavu Buncovi, CSc., za odborné vedení, za praktické rady, náměty a připomínky. Laboratoři sportovní motoriky na FTVS UK za zapůjčení měřících fotobuněk. V neposlední řadě také hráčům hokejového družstva v Táboře, včetně trenérů, kteří mi umožnili testování a uplatnění tréninkových metod v procesu letní přípravy. Bez výše jmenovaných by tato diplomová práce nemohla vzniknout.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci řešil samostatně a že jsem údaje o převzatých a citovaných materiálech a názorech z odborné literatury uvedl na příslušných místech.

Luboš Voříšek

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení: Číslo občanského průkazu: Datum vypůjčení: Poznámka:

Abstrakt:

Název práce:

Vliv dvou různých cvičení dolních končetin v suché přípravě na rychlost bruslení u mladých hokejistů ve věku 17-20 let.

Cíl práce:

Cílem práce bylo porovnání efektu dvou variant tréninkového zatížení v přípravném období na rychlost bruslení.

Metody:

Sledování byli hráči ve věku 17-20 let, kteří dlouhodobě trénují lední hokej po dobu 12-14 let. Hráči byli na základě techniky bruslení rozdělení na dvě skupiny. Na začátku sledování byla u všech hráčů měřena rychlost bruslení. Poté hráči obou skupin absolvovali letní přípravu, objem tréninku byl u obou skupin stejný (počet hodin, frekvence, atd.). Rozdíl však byl ve způsobu provedení některých cvičení, především u činnosti dolních končetin. Jedna skupina prováděla některá cvičení „rychlostní“ formou, zatímco druhá skupina „silovou“ formou. Efekt použitého tréninku byl kontrolován motorickými testy. V předzávodním období byla u obou skupin znovu hodnocena rychlost bruslení. Výsledky pak byly statisticky zpracovány a porovnány.

Výsledky:

Oba tréninkové systémy významně zlepšily výkony v motorických testech i v rychlosti bruslení. Ukázalo se, že cvičení prováděná více „silovou“ formou je z hlediska rychlosti bruslení efektivnější než cvičení prováděná „rychlostní“ formou.

Klíčová slova:

Lední hokej, hokejové bruslení, silové schopnosti, rychlostní schopnosti, letní příprava, juniorská kategorie.

Abstract:

Title:

The influence of two different lower limb exercises on the speed of skating during dry land training in young ice hockey players aged 17 to 20.

Aim:

The aim of this study was comparison of the effect of two variations in preseason preparation on speed of skating.

Methods:

The hockey players in the age from 17 to 20, who have been training ice hockey for 12 - 14 years, have been watched. The hockey players have been divided into two groups on the base of the technology of the skating. The speed of the skating, have been measured at all hockey players at the beginning of the watching. Then the hockey players have absolved the summer preparation. The capacity of the training has been the same for both groups (the amount of the lessons, frequency, etc.). The difference was in the way of performing of some exercises, mainly the exercising of the legs. The first group has been doing the exercises in the „speed“ form, while the second group has been doing the exercises in the „ strength“ form. The effect of the used training has been controlled by the motoric tests. The speed of the ice skating has been evaluated again before the begining of the playing season. The results have been statistically elaborated and compared.

The results:

Both training systems have significantly improved performance in motoric tests, and speed of skating. It turned out that the exercises performed more by “strength” form are in aspects of speed of skating more effective than exercises performed by “speed” form.

Key words:

Ice hockey, hockey ice skating, strength abilities, speed abilities, summer preparation, junior category.

Obsah	Strana
Obsah.....	7
Seznam tabulek, obrázků a použitých zkratk	8
1. Úvod.....	9
2. Teoretická část.....	11
2.1 Charakteristika LH	11
2.2 Bruslení v LH	13
2.3 Roční tréninkový cyklus.....	17
2.4 Kondiční předpoklady v LH.....	19
2.5 Kondiční příprava mimo led	21
2.6 Stimulace rychlostních předpokladů	24
2.7 Stimulace silových předpokladů	27
2.8 Zvláštnosti věkové skupiny juniorů	32
2.9 Souhrn teoretické části	33
3. Cíle a úkoly práce, hypotézy.....	36
3.1 Cíl práce	36
3.2 Hypotézy	36
3.3 Úkoly práce	37
4. Metodologie.....	38
4.1 Metody práce.....	38
4.1.1 Sledovaný soubor	38
4.1.2 Použité metody.....	38
4.2 Testování	39
4.3 Statistické zpracování.....	41
4.4 Kvantifikace tréninkového objemu	43
4.5 Kritické body výzkumu	44
5. Výsledky výzkumu	45
6. Diskuze	49
7. Závěr.....	52
8. Použitá literatura.....	53
9. Přílohy	55

Seznam tabulek

Tabulka 1 – druhy svalových vláken.....	26
Tabulka 2 – komponenty posilování a jejich pravděpodobný tréninkový efekt	29
Tabulka 3 – změny výkonů v testu rychlosti bruslení.....	45
Tabulka 4 – hodnocení techniky bruslení.....	46
Tabulka 5 – změny výkonů v testu šestiskok.....	46
Tabulka 6 – změny výkonů v testu odraz snožmo z místa.....	47
Tabulka 7 – změny výkonů v testu dřep na lavičku se zátěží	47

Seznam obrázků

Obrázek 1 – ukázka nízkého postoje v bruslení.....	17
--	----

Seznam použitých zkratek

CNS	Centrální nervová soustava
ČSLH	Český svaz ledního hokeje
LH	Lední hokej
LP	Letní příprava
KRT	Kondičně rozvíjející trénink
MS	Mistrovství světa

1. ÚVOD

Lední hokej je jedním z nejrozšířenějších a nejpobulárnějších kolektivních sportů u nás. Ve své bohaté historii přivezli čeští a dříve českoslovenští hokejisté řadu mezinárodních úspěchů a řadu medailí z mistrovství světa. Největšího úspěchu jsme dosáhli na olympijských hrách v roce 1998 v Japonském Naganu, kde jsme na tzv. „turnaji století“ vybojovali zlaté medaile (Voříšek 2009).

Český hokej se prosazuje i v posledních letech, kde na mezinárodních akcích tradičně patří mezi úspěšné účastníky a dosahuje výborných výsledků. Na loňském MS na Slovensku získala česká hokejová reprezentace bronzové medaile a rok předtím v německém Kolíně nad Rýnem dokonce slavila titul mistra světa. Můžeme tedy říct, že český LH v seniorské kategorii už několik desítek let patří mezi světovou hokejovou velmoc.

Bohužel však v posledních letech dochází k horším výsledkům v kategorii dorostu a především juniorů, kde čeští reprezentanti nedosáhli na výraznější úspěch. Důvodů proč nám ostatní týmy v této kategorii „utíkají“ může být celá řada a jednoznačná odpověď zcela jistě není. Faktem však zůstává, že moderní hokej vyžaduje daleko větší kondiční připravenost, než tomu bývalo v dřívějších dobách.

Kondiční připravenost je jedním z aspektů moderního hokeje, který nám oproti týmům z hokejové špičky v této kategorii chybí. To je jednou z příčin, proč český juniorský hokej momentálně stagnuje a nedokáže produkovat takové množství kvalitních hokejistů, jako tomu bývalo v minulých letech (Voříšek 2009).

Čeští hokejisté jsou pořád velmi dobře technicky vybavení, pořád svojí chytrostí vynikají nad svými soupeři, ale v moderním silovém, agresivním pojetí LH máme velké rezervy. Musíme si uvědomit, že rychlost, síla, vytrvalost, obratnost, tedy všechny složky kondiční přípravy tvoří základ každého hráče LH (Voříšek 2009).

V juniorském věku je třeba působit na komplexní rozvoj hráčů, zejména pak na rychlostní a silové schopnosti, které se v LH uplatňují nejvíc. Postupem času se z hokeje stává hra založená na maximální fyzické kondici, kde právě rychlostně silové předpoklady určují fyzickou připravenost mladých hráčů.

Rychlostní a silové schopnosti spolu nepochybně úzce souvisí a to zejména proto, že využívají stejných energetických zdrojů a vysoké synchronizace motorických jednotek. Zároveň jsou obě tyto schopnosti nepostradatelné pro výkon v LH (Voříšek 2009).

Já jsem již ve své bakalářské práci provedl výzkum, jehož cílem bylo porovnání rychlostních a silových schopností dvou tréninkových skupin s odlišným zaměřením přípravného tréninkového procesu v LH. Zjišťováno bylo, jaký tréninkový proces vede k nejefektivnějšímu zvyšování kondiční připravenosti.

Po vyhodnocení motorických testů bylo zjištěno, že oba tréninkové systémy významně zvýšily výkony jak v silových, tak v rychlostních schopnostech testovaných. Zároveň byla vyhodnocována účinnost obou tréninkových programů pomocí vybraných motorických testů. Byl zjištěn specifický krátkodobý vliv na výkony jednotlivých skupin. Skupina, která měla přípravné období zaměřené na stimulaci rychlostních schopností, měla vyšší výkony v rychlosti. Skupina, která měla přípravné období zaměřené na stimulaci silových schopností, měla vyšší výkony v síle. Dále bylo zjištěno, že trénink s převahou síly má dlouhodobější vliv na silové i rychlostní schopnosti jedince (Voříšek 2009).

Na tuto bakalářskou práci se pokusím navázat a zjistit zda má způsob provedení cvičení dolních končetin vliv na rychlost bruslení u mladých hráčů ve věku 17-20 let. Pokusím se tedy převést zvýšení trénovanosti v přípravném období na výkon v rychlosti bruslení.

V budoucnu bych se rád věnoval juniorské kategorii jako trenér a proto věřím, že mi tato práce pomůže najít neoptimálnější tréninkový plán na letní přípravné období. Věřím, že některá z variant tréninkového systému bude efektivnější nejen pro zvýšení kondiční připravenosti mimo led, ale také se promítne do výkonu v rychlosti bruslení.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Charakteristika LH

Lední hokej je sportovní hra branková, jejíž děj se odehrává na lední ploše a je tvořen činností všech hráčů zaměřenou celkově na útok nebo obranu a jejímž cílem je, aby bruslící hráči vstřelili kotouč vedený hokejovou holí do branky soupeře. Šířka variant činností a rychlost jejich provádění je dána jejich velkým počtem, rozděleným podle účelu na herní činnosti jednotlivce, skupin nebo celého družstva (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Je to hra, ve které se uplatňuje překonávání překážek, které reprezentuje pohyb na bruslích, použití hokejové hole a malého kotouče, rozdělení lední plochy a pevné ohrazení hřiště, které ponechává kotouč ve hře. Rychlost hry, možnost uplatnění tvrdého prosazování v osobních soubojích dává hokejové hře charakter mužného, čestného boje. Náročnost hry vede ke střídání hráčů, kteří v krátkém časovém úseku vydávají maximum sil, které se regenerují relativně delším pobytem na střídačce. Pro lední hokej je tedy charakteristické střídání napětí a uvolnění stejně jako akcí vázaných na různý bruslařský pohyb i různou techniku ovládání hole a kotouče (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Úspěšní jsou hráči, kteří mají předpoklady k rychlému osvojení herních činností a k tvořivosti ve hře. Hráč ledního hokeje by měl mít rozvinuty schopnosti v oblasti vjemové, psychomotorické a intelektové. Ve vrcholovém hokeji se nejčastěji prosazují hráči energičtí, aktivní, soutěživí, psychicky odolní vůči obtížným situacím, které se v hokeji často vyskytují (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Podle Kostka, Wohl a kol. (1979) jsou dosažené úspěchy na mezinárodních akcích odrazem úrovně domácích soutěží, obětavé práce trenérů a funkcionářů družstev mládeže i družstev dospělých. Hokej má to štěstí, že se v něm nejlépe uplatňují prvky moderní doby, rychlost, aktivita, síla, tvrdost, rychlost myšlení a rozhodování a nebojácnost. Bez těchto vlastností se člověk v současné době nemůže prosadit. To vše je příčinou velkého zájmu diváků, popularity hokeje mezi mládeží. Mládež se chce ztotožňovat s vynikajícími hráči národního mužstva, úspěšně se prosazujícími ve světových soutěžích.

Vzhledem k vývoji a modernizaci tohoto sportu, jsou na hráče kladeny vyšší nároky v oblasti kondiční připravenosti, což se zákonitě musí projevit i v tréninkových procesech. Dochází ke zvyšování pohybových schopností, jako jsou síla, rychlost, vytrvalost a obratnost. Tyto schopnosti jsou jako celek označovány pojmem kondice. Všeobecná tělesná příprava vytváří široký základ všestranného a harmonického rozvoje hráče, který je základem pro růst herní výkonnosti (Voříšek 2009).

Kostka, Wohl a kol. (1979) označují kondiční trénink jako proces, v němž se primárně zdůrazňuje stimulace pohybových schopností, přičemž vazba na herní dovednosti je menší nebo větší podle toho, zda jde o činnost na ledě nebo mimo led. Děje se tak záměrnou aktivizací některého z energetických systémů důslednou aplikací modelů zatěžování.

V ledním hokeji jsou dvě specifická období. Prvním je období předsezónní (květen, červen) ve kterém probíhá suchá letní příprava a druhé je období sezónní (srpen až duben). V tomto období sehrají hráči ledního hokeje přibližně 100 utkání. Počet utkání u mládežnických mužstev se pohybuje od 60 do 70 utkání. Rozdíl v přípravě je rozdílný, jak svou náročností, tak druhem tréninku (Kostka, Wohl a kol. 1979).

Vysokého sportovního výkonu se již nedosáhne bez efektivního sportovního tréninku. Využívá se poznatků z pedagogiky, psychologie, anatomie, fyziologie, biomechaniky i dalších věd. Sportovní trénink se stává náročným, cílevědomě organizovaným a řízeným procesem, v němž vedoucí úlohu zastává trenér (Kostka, Wohl a kol. 1979).

Základ hokejového tréninku spočívá v mnohostranném využívání tréninkových cvičení jako nejdůležitějších prostředků zvyšování herní výkonnosti. Cvičení jsou účelově uspořádanou formou herních dovedností různého obsahu a rozsahu, které vycházejí ze hry a ke hře směřují. To znamená, že ne každá pohybová činnost může být vhodným cvičením - rozhoduje záměr, smysl a efekt zvoleného cvičení (Bukač, Dovalil 1990).

2.2 Bruslení v LH

Hokejové bruslení vytváří základ pro všechny činnosti a jeho zvládnutí podmiňuje dosaženou úroveň technických i taktických dovedností. Má-li hráč provádět různé herní dovednosti (střelbu, kličku, osobní souboje apod.) ve vysoké rychlosti a přitom sledovat průběh hry, je důležité, aby byl soustředěn na tyto činnosti a nikoliv na bruslení. Tím se stává základním prostředkem pro uskutečňování hry a je základním kamenem ve stavbě, na který se vrší další dovednosti (Pavliš 1996).

Hokejové bruslení je jednou z nejobtížnějších činností, vyžaduje dlouhou dobu nácviku a jeho zvládnutí je závislé na množství různých činitelů. Kvalitní hráč současnosti je přímo závislý na vynikajícím zvládnutí všech bruslařských dovedností (Pavliš, Perič a kol. 2000).

Pavliš (1996) uvádí systematiku hokejového bruslení takto:

- **jízda vpřed**
- **jízda vzad**
- **užité bruslení**
 - *změny rychlosti*
 - *změny směru*
 - *obraty*
 - *další bruslařské dovednosti*

Nácvik bruslení a zejména jeho zdokonalování je činnost, která nikdy nekončí. Pro potřeby tréninku a utkání je tato činnost v systematice LH vyčleněna zvlášť. Je nedílnou součástí každé tréninkové jednotky na ledě všech věkových kategorií (Pavliš a kol. 2002).

„Hokejista, který neumí pořádně bruslit, je něco jako němý zpěvák.“

(Evdokimoff 2000)

Základní postoj

Důležitým faktorem bruslení je základní postoj, který Pavliš (1996) popisuje takto:

„Postoj je základní poloha těla, ve které hráč bruslí. Nohy jsou ohnuty v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu. Úhly ohnutí v kolenním kloubu se pohybují od 90° do 120°. Hlava je mírně zvednuta. Hráč má vidět asi na vzdálenost 30m před sebe, hůl je držena oběma rukama“

Rozeznáváme postoje:

- **vysoký postoj**
- **nízký postoj**

Twist (1997) a Pavliš (1996) uvádí, že při nízkém postoji jsou nohy silně pokrčeny a je účelnější pro silný odraz (působí po delší dráze), ale způsobuje rychlejší únavu svalů než vysoký. Hmotnost těla je na přední části bruslí. Základní postoj je však třeba individuálně upravit tak, aby tělo bylo uvolněné.

Jízda vpřed je základním pohybem hráče a vychází ze základního bruslařského postoje. Jedná se o cyklický pohyb (cyklus: odraz - skluz - odraz), ve kterém se pravidelně opakují tři fáze:

- **nasazení**
- **odraz a skluz**
- **přenesení**

Pro nasazení brusle na led je důležité, aby obě nohy byly ve výchozí poloze vedle sebe (tzv. „pata za patou“), které je nazýváno T-postavení. Brusle se nasazuje na led vnější hranou a postupně se překlápí na vnitřní hranu. Nasazení brusle na led jde přes špičku a přes špičku i led opouští (Pavliš 1996).

Odraz podmiňuje rychlost bruslení, provádí se celou vnitřní hranou brusle - šikmo vzad stranou, prudkým napnutím nohy v kolenním a kyčelním kloubu. Důležité je také značné pokrčení stojné nohy (úhel 90° až 120°), pokrčené koleno stojné nohy by mělo přesahovat úroveň chodidla. Tím se získá síla pro odraz a také schopnost citlivého ovládní bruslí.

Po odrazu není správné zvedat brusli příliš nad led, jinak se pohyb stává neekonomickým a znemožňuje správné nasazení brusle. Po odrazu (ve fázi přenosu) se noha pokrčuje, přičemž svaly jsou uvolněné. V okamžiku, kdy druhá brusle dokončuje odraz a dostává se na vnitřní hranu, pokládá se první brusle vnější hranou na led tak, že dochází k dvouoporové fázi. Je důležité neprovádět příliš velkou délku kroku (Pavliš 1996).

Pavliš (1996) popisuje pohyb bruslařského kroku při odrazu levou nohou takto:

„Ze základního postoje provedeme odraz levou nohou tlakem celou vnitřní hranou do ledu. Hmotnost těla se postupně přenáší na pravou nohu, která klouže po ledě. Po odrazu nohu zvedáme od ledu a v okamžiku, kdy led opouští, je téměř propnuta. Levá noha zůstává po odrazu nízko nad ledem a vrací se do postavení za pravou nohou. Úplně se k ní přiblíží, obě nohy jsou pokrčeny a následuje odraz pravou nohou. Při jízdě má hráč hlavu zvednutou, čímž dosahuje správné polohy trupu a využití odrazu. Důležité je, aby tělo bylo při pohybu uvolněné a využívalo se doprovodných pohybů boků. Paže provádějí pohyb v šíři ramen, čímž pomáhají plynulosti bruslení“.

Pavliš (1996) zdůrazňuje nejdůležitější body techniky jízdy vpřed:

Základní postoj:

- ✓ pokrčená kolena
- ✓ mírný předklon
- ✓ hlava vzhůru
- ✓ držení hole oběma rukama

Cyklus odraz - skluz - odraz:

- ✓ vytočená brusle ven
- ✓ silový odraz vpřed z vnitřní hrany
- ✓ dotažení odrazu přes špičku
- ✓ přenesení hmotnosti na odrazovou nohu
- ✓ přiměřená délka kroku

Kostka (1984) uvádí, že bruslení je prvním písmenem hokejové abecedy, bez kterého hokejista nemůže být hokejistou. Jeho zvládnutí podmiňuje stupeň techniky a taktiky kteréhokoliv družstva. Nácvik a trénink bruslení nikdy nekončí a je stejně tak pravidelnou částí přípravy začínajícího žáčka jako reprezentanta.

Bukač (2005) považuje bruslení za základní, pestrou a kondičně náročnou činnost. Lokomoce je nositelem centrálně nosného pohybu. Na bruslení se vážou všechny ostatní dovednosti. Jízda je výsledkem nervosvalové adaptace a automatizace. Základním požadavkem je silově-obratnostní motorický potenciál. Bruslení samo o sobě je posilovacím cvikem. Stále se měnící postoje a těžiště, dílčí odrazy, lokomoce a obraty zasahují hybný systém komplexně.

Požadovaná dynamičnost jízdy se podle Bukač (2005) profiluje:

- v zrychlení z pohybu
- v zrychlení z místa
- v rychlosti v zastavení a startu
- v rychlosti změn směrů, obrátů a otoček
- v rychlosti při vyjíždění oblouků

Jedině dobře zvládnutá technika bruslení při ovládnutí kotouče ve spojení s vysokým stupněm rozvoje rychlostních, silových a obratnostních schopností ve vyšších věkových kategoriích přivede hráče k dokonalému mistrovství a vysokému hernímu výkonu (Pavliš, Perič 2002).

Perič (2002) uvádí, že důležitou součástí pro správné bruslení jsou vhodné brusle. Měli by mít přiměřenou velikost - dostačující je na jednu silnou ponožku. Dále pevnou výztuhu kotníku, aby nedocházelo k pohybu do stran („šmajdání“), ale přitom je nutné, aby umožňovaly pohyb v kotníku vpřed a vzad. Brusle musí být přiměřeně utažené - dostatečně, aby neumožňovaly pohyb kotníku do stran, ale na druhou stranu tak, aby do nohou mohla proudit krev. Zapomenout nesmíme ani na přiměřené nabroušení.

Perič (2002) také doporučuje zařazovat prvky z krasobruslení. Zároveň však dodává, že je na zvážení každého trenéra, zda využije v tréninku i jiných dovedností než pouze čistě hokejových.

Obrázek 1 – ukázka nízkého postoje v bruslení



(Foto: Luboš Voříšek, HC Tábor 2008)

2.3 Roční tréninkový cyklus

Tréninkový rok je základním stavebním kamenem růstu, regulování a udržování výkonnosti. Požadavky na něj se mění v průběhu vývoje u tréninku mládeže. Požadavky ve vrcholovém hokeji jsou až příliš normalizované. Výkonnost, konsekvence výkonnosti, zdravotní stav a psychická odolnost pozměňují stavbu aktuálního tréninku (Bukač 2005).

Dovalil a kol. (2002) považuje roční tréninkový cyklus jako nejtypičtější makrocycly, za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti. Vychází se z kalendářní časové periodicity roku i z reálné dynamiky sportovní výkonnosti, z faktu, že výraznější změny trénovanosti vyžadují delší časový úsek a nelze je očekávat v krátkodobém horizontu. Jeho stavba pak směřuje k tomu, aby maximální sportovní výkonnost kulminovala v požadovaném čase. Roční cyklus rozděluje takto:

- **přípravné období**
- **předzávodní období**
- **závodní období**
- **přechodné období**

Přípravné období

Trvá zhruba od poloviny dubna do konce června a tréninkové jednotky probíhají pouze mimo led. Je velmi důležité z hlediska výkonnosti družstva v hlavním období. Cílem je vytvářet velkým tréninkovým zatížením příznivé předpoklady pro funkční připravenost všeobecného charakteru a celkovou psychickou odolnost hráče (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Jansa, Dovalil a kol. (2009) určují jako zásadní úkol tohoto období zvýšení trénovanosti. Podcenění tréninku v přípravném období nebo jeho podstatné zkrácení má většinou za následek stagnaci výkonnosti.

Předzávodní období

Začíná příchodem družstva na led (konec srpna) a končí prvním mistrovským utkáním. Završuje úkoly předchozího přípravného období, dále zde přistupují úkoly specializace tj. jak rozvoj speciálních pohybových schopností, tak vlastní technicko-taktická příprava a psychologická příprava se zaměřením na první utkání závodního období. Vrcholí pak vyladěním na první zápasy (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Jansa, Dovalil a kol. (2009) uvádějí tréninkové zásady ladění sportovní formy:

- snížení objemu zatížení při současném udržení jeho vysoké intenzity
- důraz na kvalitu tréninkové činnosti
- dostatek odpočinku
- důsledné využití speciálních cvičení
- využívání přípravných startů jako tréninkového prostředku
- zdůraznění psychologické přípravy

Závodní období

Jedná se o tzv. hlavní období, obvykle se dělí na dvě až tři části. Trvá přibližně od září do konce března. V tomto období je třeba nacvičovat a zdokonalovat techniku i taktiku hry, udržovat vysokou úroveň tělesné připravenosti, formovat adekvátní psychickou připravenost, řešit aktuální otázky přípravy na každé následující utkání. Jeho charakteristickým rysem je specializace, dále pak většinou komplexní přístup, jehož cílem je neustálé sladování všech faktorů výkonnosti (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Jansa, Dovalil a kol. (2009) zdůrazňují, že z hlediska tréninku je i v hlavním období sice žádoucí nadále ovlivňovat rozhodující komponenty sportovního výkonu, které garantují podání výkonu, avšak zásadní přestavby už nepřicházejí v úvahu.

Přechodné období

Jedná se o období po skončení sezóny až do prvního tréninku v přípravném období. Slouží k fyzickému i psychickému zotavení. Znamená pro organismus hráče možnost regenerace sil po namáhavé sezóně. V případě nedostatečného odpočinku není možné přistoupit k potřebnému zatěžování v následujícím období (Kostka, Bukač, Šafařík 1986).

Jansa, Dovalil a kol. (2009) doporučují aerobní cvičení nízkou intenzitou, z hlediska obsahu zařazují více cvičení nespecifických - doplňkové sporty včetně startů v těchto soutěžích. Nezbytné je sledovat pozorněji i psychickou stránku.

2.4 Kondiční předpoklady v LH

Lední hokej je sport, ve kterém se uplatňují všechny faktory sportovního výkonu: somatické, psychické, kondiční, technické a taktické. Význam kondičních schopností je však pro výkon v ledním hokeji zásadní.

Kondiční trénink zdůrazňuje stimulaci pohybových schopností. Hledisko dovedností stojí více či méně v pozadí, podle toho, zda jde o činnost na ledě nebo mimo led. Cvičení se volí účelově se zřetelem na předpokládané ovlivnění jednotlivých pohybových schopností a svalových skupin. Důslednou aplikací modelů zatížení chceme dosáhnout cílené metabolické adaptace pro požadovaný pohyb ve hře. To samo o sobě však nepostačuje k rozlišení potřebného uspořádání motorických schopností. Kromě energetického základu každé pohybové schopnosti je třeba přihlížet ke specifičnosti svalové koordinace. Stimulaci energetických systémů proto považujeme za určité východisko kondičního tréninku, v jehož rámci si musíme uvědomit, o jaký projev schopnosti ve vztahu k pohybu se může jednat (Bukač, Dovalil 1990).

Trénovaností z hlediska fyziologického rozumíme konkrétní stav funkční připravenosti sportovce, vyjádřený úrovní rozvoje funkcí jednotlivých orgánů a systémů. Je výsledkem adaptačních změn na konkrétní tréninkové a soutěžní zatížení (Bunc 1989).

Přínosy rozvoje fyzické kondice podle Martens (2004) jsou:

- ✓ lepší celková výkonnost
- ✓ méně únavy v dlouhotrvajících soutěžích
- ✓ rychlé obnovení sil a energetického potenciálu po namáhavých trénincích nebo utkáních
- ✓ méně svalových bolestí
- ✓ schopnost trénovat technické a taktické dovednosti déle a lépe
- ✓ menší náchylnost ke zraněním
- ✓ rychlejší rekonvalescence po zranění
- ✓ prevence psychické únavy a zlepšení koncentrace
- ✓ větší sebedůvěra sportovců při vědomí, že jsou dobře kondičně připraveni
- ✓ zábavnější tréninky i utkání, jako výsledek lepší výkonnosti, více vyhraných utkání a méně únavy

Nejdůležitějšími biomotorickými schopnostmi, které v posledním období změnily hru, jsou síla a rychlost. Jejich rozvoj se v utkání projevuje nejen v rychlejším a plynulejším bruslení, akceleraci a zlepšení herní obratnosti, ale podle Bukač, Dovalil (1990) také:

- v rychlém, přesném a silovém provedení herních dovedností
- v rychlém, silovém a technicky dokonalém opakování herních dovedností
- v technicky a herně správném provádění herních dovedností za odporu soupeře
- v rychlém vnímání herní situace pod tlakem a přiměřenou reakcí na hru soupeře
- v lepší kontrole kotouče a jeho rychlejší znovuzískání, individuálně i kolektivně v běžných situacích i pod tlakem

Silově - rychlostní vykonávání herních dovedností a zvýšený pohyb v utkání neuvěřitelně rychle pozměňovaly herní koncepci (Bukač, Dovalil 1990).

Pavliš (2003) uvádí, že kondiční příprava zajišťuje rozvoj ve dvou oblastech:

- vytvoření široké pohybové základny
- rozvoj speciálních pohybových dovedností

Ty zabezpečují v souladu s technicko-taktickými dovednostmi provedení sportovního výkonu na požadované úrovni.

Rozvoj jednotlivých pohybových schopností nepředstavuje ve sportovním tréninku izolovaný celek. Naopak je výrazem složitých vztahů a vazeb v lidském organismu, které se dotýkají strukturálních, funkčních a psychických vlastností. Jednotlivé schopnosti představují určitý více či méně samostatný komplex, do kterého se promítají i ostatní schopnosti. Jejich rozvoj slouží jako prostředek k plnému zvládnutí hry, a proto je úzce spjatý s rozvojem pohybových dovedností (Pavliš 2003).

V současnosti se tento proces stává uměním, jehož úkolem je připravit organismus sportovce tak, aby se vyrovnal s požadavky vrcholového sportu bez zdravotní újmy (Martens 2004).

2.5 Kondiční příprava mimo led

Čistě kondiční rozvojový trénink mimo led má i dnes své důležité opodstatnění. KRT mimo led je nutností pro mladé hráče až někam do období 25 let. Poté obvykle dochází k fyzické ustálenosti. Kondiční kapacita je vyhraněná a stabilizovaná (Bukač 2005).

Bukač, Dovalil (1990) považují podle požadavků herního výkonu pro kondiční trénink mimo led za podstatná následující zaměření:

- rychlostně silové
- rychlostní
- silové
- vytrvalostní
- obratnostní

Průběžně by se měla rozvíjet nebo udržovat také pohyblivost. Je samozřejmé, že důraz na jednotlivé schopnosti se v průběhu ročního tréninkového cyklu mění.

V kondičním tréninku mimo led většinou používáme speciálně průpravná cvičení. Jejich obsah tvoří požadavky na specializovaný rozvoj pohybových schopností. Řízení a organizace kondičního tréninku vyplývá z koncepce stavby přípravného období. V tréninkové jednotce se uplatňuje buď monotematický (rychlost, síla, vytrvalost atd.), nebo diferencovaný obsah (rychlost a obratnost, rychlost a síla atd.). Řazení pohybových schopností a sled cvičení musí odpovídat požadavkům energetického krytí tréninkové činnosti (Bukač, Dovalil 1990).

Bukač (2005) upozorňuje, že v závodním období s hustým zápasovým kalendářem, dochází po obtížné a nespecifické letní přípravě u některých jedinců k psychickému i fyzickému útlumu. Při dlouhodobějším opakování možná i ke zkrácení délky sportovní dráhy. Účinky mnoholeté profesní zátěže vyžadují citlivě regulované zotavení a vhodné kondiční udržování. Jako výhodný se jeví cílený trénink síly. Zátěž ve formě sportovních her aktivně regeneruje unavený organismus. Aerobní režim koordinačních aktivit pomáhá udržovat fyzickou zdatnost. Takto regulovaný trénink obnovuje psychický potenciál, zachovává chuť do nové sezony a prodlužuje kariéru.

V suchém KRT je specifický důraz kladen na nárůst síly, dynamičnosti a silové obratnosti. Míra projekce účinku do závodního období je podmíněna kvalitativní a věkovou odlišností. Tréninkový objem silového tréninku by měl dodržovat proporcí dolních a horních končetin v poměru 60%:40% (Bukač 2005).

Bukač (2005) uvádí, že trénink mimo led musí být zaměřen:

- **Nárůst síly**

- zvětšení příčné plochy svalu (dolní a i horní končetiny specificky)
- maximální síly (dolní končetiny)
- dynamické síly (dolní i horní končetiny)
- odrazu (dolní končetiny)
- síly svalstva předloktí, zápěstí a stisku ruky

- **Nárůst agility**
 - gymnastická průpravná cvičení na rozvoj silové obratnosti
 - průpravná cvičení na rytmizaci řetězcích se pohybů (změny směrů, starty a zastavení, obraty, otočky, změny poloh těžiště atd.)
 - sportovní hry

- **Nárůst kondiční perzistence na dynamickou zátěž**
 - aerobně silový trénink (intervalový nebo celostní charakter)

Tělesná příprava, jako základ tréninkového procesu, spočívá především v komplexním rozvoji pohybových schopností. Jednotlivé schopnosti se nikdy nerozvíjejí izolovaně, vždy je mezi nimi určitá vazba. Vyšší stupeň rozvoje jedné pohybové schopnosti je vždy dosahován při současném zvyšování úrovně ostatních schopností (Kostka, Wohl a kol. 1979).

2.6 Stimulace rychlostních předpokladů

Mnohé sportovní výkony charakterizuje z fyzikálního pohledu vysoká až maximální rychlost pohybu. Tato činnost je prováděna maximálním volným úsilím, maximální intenzitou, kterou energeticky zajišťuje ATP-CP systém. Nemůže tudíž trvat dlouho. Bez přerušení do 10-15 sekund, jde v zásadě o pohyby bez odporu, nebo s malým odporem (kromě gravitace nebo prostředí). Všeobecně se takto vymezené pohybové činnosti považují za projev kondičních (hybridních) předpokladů - rychlostních pohybových schopností (Dovalil a kol. 2002).

Rychlostní schopnosti nejsou zatím dostatečně vysvětleny, má se za to, že je ovlivňuje a utváří složitý komplex činitelů. Za nejdůležitější z nich se považuje vysoká labilita dějů podráždění a útlumu v CNS a odpovídající kontrakční a relaxační rychlost svalů, vysoká rychlost vedení nervových vzruchů. Rychlostní schopnosti kladou zvýšené nároky na koordinaci antagonistických svalových skupin. Dále se vztahují k množství makroergních svalových fosfátů (ATP, CP) a aktivitě enzymů neoxidativní resyntézy. Morfologicky vyšší pohybovou rychlost podmiňuje vyšší podíl rychlých svalových vláken. Významně přispívá také psychická koncentrace a motivace (Dovalil a kol. 2002).

Hochmann, Lames, Letzelter (2007) uvádějí, že rychlost je spoluurčována jak periferními nervovými a šlachosvalovými strukturami a funkcemi, tak i účastí centrálního nervového systému, tj. kognitivními řídicími mechanismy.

V nervosvalovém systému jsou spojeny spinální nervové dráhy míšního traktu a periferní motorické jednotky. Míšní dráha se na rychlých pohybech podílí dvojitým limitujícím způsobem: za prvé kvůli své specifické rychlosti vedení vzruchu v nervových vláknech sestupujících k periférii a za druhé funkcí řízení reflexů urychlující pohyb. Motorické jednotky působí díky své speciální strukturální skladbě tak, že rychlost pozitivně ovlivňují. Nejdůležitější nervosvalový předpoklad pro co nejrychlejší pohyby jsou v individuálním podílu na velkých motorických jednotkách (Hochmann, Lames, Letzelter 2007).

Pojmově se zde tradičně užívá zevšeobecňující pojem „rychlost“. Avšak dosavadní zkušenosti i výsledky řady studií naznačují, že pro praktické potřeby je užitečné uplatňovat strukturální přístup, tj. přijmout koncepci jednotlivých rychlostních schopností a jako relativně nezávislé rozlišovat:

- **rychlost reakční** (spojenou se zahájením pohybu)
- **rychlost acyklickou** (tj. co nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů)
- **rychlost cyklickou** (danou vysokou frekvencí opakujících se pohybů)
- **rychlost komplexní** (rychlost lokomoce)

V uvedeném členění se první tři schopnosti chápou jako rychlostní schopnosti elementární, poslední z nich je povahy složitější. Relativní nezávislost znamená, že jedinec s vysokou úrovní jedné rychlostní schopnosti nemusí mít automaticky vysokou úroveň rychlostních schopností ostatních (Dovalil a kol. 2002).

Hochmann, Lames, Letzelter (2007) uvádějí jako základní princip tréninku rychlosti, z něhož je třeba odvozovat například soubor cvičení a zařazování rychlosti tréninku v rámci tréninkového úseku, že pro zajištění neurofyziologických adaptací je třeba provádět jak reakce, tak akce maximální rychlostí.

Podle Dovalil a kol. (2002) patří ovlivňování rychlostních schopností k nejobtížnějším tréninkovým úkolům. Jejich změna je dlouhodobou záležitostí. Více než u jiných pohybových schopností vyžaduje znalost podmínek, metod, cvičení, principů, opatření atd. a hlavně jejich dodržování v tréninkové praxi. V opačném případě se nejedná o cílený trénink rychlostních schopností, ale spíše o zásah do rychlostní vytrvalosti. To sice nepřímou ke stimulaci rychlostních schopností přispívá, ale pro jejich rozvoj je to nedostatečné.

V úvahách o rychlosti se často objevují pochyby, zda ji vůbec lze tréninkem ovlivnit, zda tento komplex schopností neurčují výhradně dědičné dispozice. U rychlostních schopností byl zjištěn nejvyšší stupeň dědičnosti ze všech pohybových schopností. Dědičnost se vysvětluje různými markery (např. chromozovými, hormonálními atd.), nejpodstatnější je však asi poměr různých svalových vláken viz. tabulka. U sportovců s vysokou úrovní rychlostních dispozic (sprinterů, skokanů) dosahuje podíl rychlých vláken až 80-90%. Obdobné rozdíly se nacházejí také v rychlosti vedení nervových vzruchů (Dovalil a kol. 2002).

Tabulka 1 – druhy svalových vláken (Dovalil a kol. 2002)

Název	Označení	Úsilí	Čas zapojení	Energetické krytí
Rychlá bílá glykolytická	FG	100%	0 - 20s	ATP, anaerobní glykolýza
Rychlá bleděčervená oxidativní	FOG	80%	20s – 3 min	aerobní a anaerobní glykolýza
Pomalá červená oxidativní	SO	60%	nad 3 min	aerobní glykolýza

Příznivé podmínky pro rozvoj rychlostních předpokladů se vyskytují už v dětském věku, kdy se ve 12-13 letech formuje nervový základ rychlostních projevů, tj. především pohyblivost, labilita a rychlost nervových procesů. V tomto věku je zaznamenáván větší přirozený nárůst rychlostních a také rychlostně silových schopností. Maxima rozvoje rychlostních schopností se většinou dosahuje v 18-21 letech (Dovalil a kol. 2002).

Stimulace schopností vyžaduje zaměřit se vymezeným zatížením a volbou vhodných cvičení na jednotlivé determinanty rychlostních schopností. Konkrétně na vytváření potřebných energetických rezerv kreatinfosfátu, na rychlost a pohyblivost nervových dějů podráždění a útlumu, na rychlost svalové kontrakce a relaxace, uplatnění silových schopností ve velmi krátkých časových intervalech, koordinaci svalových skupin. Uvedené adaptační změny může vyvolat systematicky aplikované cílené rychlostní zatížení (Dovalil a kol. 2002).

Rychlostní zatížení podle Dovalil a kol. (2002) vymezují jako celek tyto parametry:

- intenzita zatížení: maximální
- doba cvičení: do 10-15s
- interval odpočinku: 2-5 minut
- počet opakování: 10-15
- způsob odpočinku: aktivní

V ledním hokeji je výrazem rychlostních schopností maximální zrychlení pohybu, rychlost realizace jednotlivých pohybů a jejich sledů (frekvence) a také maximální reakční rychlost na podnět. Ve všech případech se jedná o krátkodobé (několik sekund) projevy, charakteristické maximálním úsilím. Projevy jsou podloženy aktivizací ATP-CP energetického systému. Exaktně můžeme o projevech tohoto typu uvažovat jen v takových podmínkách, kde maximální výkon není omezen únavou. Jinak rychlost pohybu klesá. Zotavovací kapacity a předpoklad provádět rychlostní výkon opakovaně a bez ztráty kvality jsou proto nedílnou součástí rychlostního tréninku v ledním hokeji (Bukač, Dovalil 1990).

Úroveň rychlé motoriky individuálně podmiňují genetické předpoklady hráčů. Hranice rozvoje rychlosti podstatnou měrou určují nervosvalové řídicí a regulační procesy a potenciál ATP-CP systému. Možnost změn v rychlostních schopnostech je tedy determinována morfologicky a energeticky (Bukač, Dovalil 1990).

Perič, Dovalil (2010) zdůrazňují, že rychlostní zatížení je vhodné zařazovat do tréninku pravidelně i v době, kdy je trénink dlouhodobě zaměřen na rozvoj např. vytrvalosti, kdy do tréninku zařazujeme dlouhodobé běhy. Je to z toho důvodu, že vytrvalostní trénink stimuluje převážně pomalá svalová vlákna. Proto je vhodné zařazovat podněty, které stimulují i rychlá vlákna.

2.7 Stimulace silových předpokladů

Pro vymezení silových schopností je nezbytné odlišit pojem síla jako základní pojem mechaniky - fyzikální veličina a pojem síla jako pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor, i když souvislost nepochybně existuje (Dovalil a kol. 2002).

Silové předpoklady nepochybně patří k hlavním faktorům sportovních výkonů a hrají určitou úlohu ve všech sportovních odvětvích. Jejich kvantitativní zastoupení ve struktuře výkonu bývá různé. Stále více se uplatňuje ve sportovních hrách. Podpůrnou roli hrají i v mnoha ostatních sportech. Někde se jedná jen o přiměřený silový základ, jinde o hraniční úroveň jedné silové schopnosti či jejich komplexu (Dovalil a kol. 2002).

Z fyziologického hlediska patří mezi důležité vlastnosti svalu jeho dráždivost a stažlivost. Svalová kontrakce jako mechanická odpověď na svalový vzruch je provázena souborem změn chemických a četnými průvodními jevy fyzikálními a fyzikálně chemickými. Jedním z nich je svalový tonus, jisté napětí má sval i v tzv. klidovém stavu. Při kontrakci toto napětí vlivem nervových vzruchů z CNS nebo nižších center řízení pohybu stoupá. Na činnosti svalu se nepodílejí všechna jeho vlákna. Tréninkem jejich počet vzrůstá. Silový projev tak závisí na celkovém množství vláken svalu (jejich příčném průřezu), na počtu aktivovaných vláken (tzv. nitrosvalové koordinaci) i na souhře svalových skupin (tzv. mezisvalová koordinace) zajišťujících pohyb (Dovalil a kol. 2002).

Přes nespornou bohatost poznatků neexistuje zcela shoda v pojetí, ani výkladu (i tréninku) silových schopností. Vyplývá to z faktu, že ve sportu je třeba kromě klasických představ o síle jako mohutnosti svalového stahu (s ohledem na velikost odporu) brát v úvahu často také rychlost svalového stahu při působení na odpor a také trvání pohybu či počet opakování v čase (Dovalil a kol. 2002).

Podle toho také (Dovalil a kol. 2002) rozlišuje několik silových schopností:

- **Síla absolutní (maximální)**, jako schopnost spojená s nejvyšším možným odporem, může být realizována při svalové činnosti dynamické (koncentrické nebo excentrické) nebo statické.
- **Síla rychlá a výbušná (explozivní)**, jako schopnost spojená s překonáváním nemaximálního odporu vysokou až maximální rychlostí, může být realizována při dynamické (koncentrické) svalové činnosti.
- **Síla vytrvalostní**, jako schopnost překonávat nemaximální odpor opakováním pohybu v daných podmínkách nebo dlouhodobě odpor udržovat, může být realizována při dynamické nebo statické svalové činnosti.

Tabulka 2 – metodotvorné komponenty posilování a jejich pravděpodobný tréninkový efekt (Dovalil a kol. 2002)

	Tréninkový efekt		
	<i>Síla absolutní</i>	<i>Síla výbušná</i>	<i>síla vytrvalostní</i>
Velikost odporu	maximální až střední	Střední	Nižší
Rychlost pohybu	Malá	Vysoká	Střední
Počet opakování	Nízký	Nízký	Vysoký

Hochmann, Lames, Letzelter (2007) uvádějí, jako základní princip u silového tréninku při plánování normativů zátěže vždy objasnit, kterého biologického adaptačního působení (např. hypertrofie, silové vytrvalosti atd.) se má dosáhnout.

Twist (1997) rozlišuje v LH:

- síla absolutní (využívá se v soubojích)
- síla relativní (pro rozvoj obratnosti a rychlosti)

Metody posilování

Jejich klasifikace a terminologie nemá všeobecně přijímaná kritéria. Metody se označují podle druhu svalové činnosti, podle převážného používání v určitých sportech, podle účinku na jednotlivé silové schopnosti atd. Navíc se pro jednu a tutéž metodu používají různá označení, někdy zaváděná podle překladů zahraniční literatury. Tato skutečnost poznamenává nejen praxi, ale i odbornou literaturu naší i zahraniční. Samotné označení nemusí být důležité, rozhodující je princip a věcný obsah metody. Přesto připojujeme kromě frekventovaných i jiné používané názvy. Je možné se setkat i s dalšími. Již bylo řečeno, že důležitým činitelem stimulace silových schopností, ať jde o jakékoliv metody posilování, je aplikovaný odpor a jeho velikost (Dovalil a kol. 2002).

Toto hledisko může být i rámcovým hlediskem prezentace možných metod:

(Dovalil a kol 2002)

▪ **Metody s nemaximálním odporem:**

• *Metody s nemaximální rychlostí pohybu:*

- metoda opakovaných úsilí
- metoda intermediární
- metoda izokinetická
- metoda vytrvalostní

• *Metody s maximální rychlostí pohybu:*

- metoda rychlostní
- metoda kontrastní
- metoda plyometrická

▪ **Metody s maximálním odporem:**

- metoda těžkoatletická
- metoda izometrická
- metoda excentrická

Bukač (2005) zdůrazňuje nutnost tréninku síly a říká, že jednostrannost herní zátěže vyžaduje pro růst výkonnosti intervenční trénink síly. Smyslem posilování je nárůst svalové síly, účinné objemové tvarování, podněcování alaktátového potencionálu a pružnosti tkáňového zotavování. Hráč ledního hokeje není ani sprinter, ani těžký atlet nebo gymnasta. Výkonnost spoluutváří motorika a myšlení. Nedostatek nebo dokonce úbytek svalové síly, ochablost a zkrácení se promítá do celého hybného systému.

Herní činnost je pohybově různorodá. Skloubení bruslení s dovednostmi zatěžuje hybný systém komplexně. Nosná lokomoce podléhá síle. Technika dovedností s kotoučem využívá svalovou sílu k přesnému vedení pohybu, dynamické fázovosti a citlivé segmentální harmonizaci. Požadavky na sílu jsou druhově i segmentálně odlišné. V hybném systému soulad silových účinků objasňují termíny cílená a opěrná motorika (Bukač 2005).

Twist (1997) uvádí, že silový trénink pomáhá bruslařským dovednostem, jako jsou starty, obraty, zrychlení, zastavení, střelba a dynamická rovnováha.

Podle Pavliš a kol. (2002) je důležité pro mladé hráče LH rozvíjet rychlostně silové schopnosti formou odrazových cvičení. Ty jsou úzce spojené s rozvojem rychlosti. Jedná se především o odrazová cvičení v tréninku:

- skoky přes překážky, lavičky, kužely
- výskoky (na švédskou bednu, na schody)
- více skoků (trojskoky, šestiskoky)
- skoky přes švihadlo
- skoky v různých tvarech
- skoková cvičení do schodů

Je třeba vycházet co možná nejvíce ze základního bruslařského postoje, zachovat správnou techniku provedení skoků, střídavě zatěžovat pravou, levou i obě nohy a skoky provádět při pohybu vpřed, vzad, stranou (Pavliš a kol. 2002).

„Svaly jsou hybnou silou bruslení a dovedností“

(Bukač 2005)

Perič, Dovalil (2010) uvádějí, že silové schopnosti vyžadují pravidelné zatěžování po dlouhou dobu. Ve většině sportovních disciplín se za základ považuje silový rozvoj v přípravné období, získaný prostřednictvím speciálních průpravných doplňkových cvičení. Získaný silový potenciál se dotváří v nespecifickém i specifickém kondičním tréninku v předzávodním a závodním období.

Silový trénink vyžaduje vhodnou regeneraci svalového systému jak v průběhu, tak především po jeho ukončení. Jako vhodné prostředky se doporučují průpravná gymnastika, vyklusání, vyplavání, strečink. Při posilování je nezbytná maximální koncentrace sportovců na správné provedení. Velmi důležitým aspektem je technika dýchání, pro kterou platí přibližné pravidlo - do síly vydechujeme. Samozřejmostí při posilování by měla být znalost a dodržování bezpečnostních pravidel. Přitom je potřeba zdůraznit, že silné vyčerpání může vést ke svalovému zranění (Perič, Dovalil 2010).

Podle (Komi 2003) bychom se měli vyvarovat nadměrným zatížením, jednostrannému svalovému zatížení a špatné technice cvičení, tak abychom minimalizovali riziko přetížení, v jehož důsledku by po té mohlo dojít právě ke zmíněným poraněním

V posledních letech se v hokejové praxi využívá tzv. core trainingu, tedy tréninku „tělesného jádra“ Křištofič (2006) uvádí některé zásady:

- stabilita této oblasti je rozhodující pro distribuci silového působení z velkých svalových skupin na menší
- dynamické pohyby vycházejí ze zajištěného stabilního jádra
- posilování přední i zadní strany trupu
- pozitivně ovlivňuje držení těla a jeho vnímání v prostoru, tím se výrazně podílí na prevenci proti zranění
- tělesné jádro je jakýsi převodový stupeň, který spojuje segmenty dolních a horních končetin, každý pohyb prochází celým tělem.
- svaly tělesného jádra zde nejsou děleny na tonické a fyzické, ale podle toho, jakou měrou se podílejí na stabilizaci této oblasti

2.8 Zvláštnosti věkové skupiny juniorů

Během tréninku hráčů ve věku 17-20 let, kteří patří do kategorie juniorů, je třeba brát v úvahu jejich věkové zákonitosti.

U hráčů v tomto věku končí růst do výšky, kdežto stavba a funkce orgánů se dále zdokonalují, svalová síla roste, postava je plnější, mění se v postavu muže. Velmi rychle pokračuje vývoj nervové soustavy, zlepšuje se analýza i syntéza jevů i kontrolní funkce mozkové kůry. Míží výbušné projevy, upravuje se vztah k okolí (Kostka, Wohl 1979).

Stav tělesné i duševní vyspělosti umožňuje klást na hráče již značné požadavky. Rozvoj rychlosti a obratnosti se blíží vrcholu, je tedy možné zvýšit požadavky na techniku a rychlost bruslení, na obratnost při hře s holí, při stanovených útočných i obranných činnostech atd. Sportovní činnost se často stává speciálním, dominujícím zájmem. Živelná touha po pohybu ustupuje uvědomělé sportovní činnosti. Stanovení postupných cílů a zvyšování osobní

výkonnosti je silnou motivací k činnosti, které hráč podřizuje svůj denní režim a celé tréninkové úsilí. Jeho aktivita a uvědomělý přístup k tréninku zvyšují stupeň efektivity tréninkového procesu a zároveň vytvářejí vhodné podmínky pro práci trenéra (Kostka, Wohl 1979).

V tomto věku se ve všech sportech u vybraných jedinců a družstev přechází k náročnému tréninku, který byl dříve považován za specifickou tréninkovou práci dospělých. Akcelerace sportovního růstu se dotýká i ledního hokeje. Systém přípravy nejlepších juniorů je tedy vlastně modifikovanou přípravou vrcholových hráčů, která je omezena zákonitostí růstu a vývoje a probíhá pod zvýšenou kontrolou lékařsko-pedagogického sledování hráčů. Pravidelné lékařské kontroly jsou i prevencí před eventuálními následky neúměrného tréninkového a zápasového zatížení (Kostka, Wohl 1979).

Bukač (2005) uvádí, že v průběhu dospívání je tělesný a mentální stav zrání postupně připraven na fyzicky i psychicky stupňovanou zátěž. Prvotní změny tvoří základy postupně adaptivní rekonstrukce organismu. Herní vývoj úzce souvisí s kondičním stavem.

2.9 Souhrn teoretické části

Cílem teoretické části bylo získat poznatky, které úzce souvisí s mojí diplomovou prací. V osmi krátkých kapitolách prezentuji názory českých i zahraničních autorů. V této části se pokusím nasbírané informace porovnat s trenérskou a hráčskou praxí.

Bruslení v LH je zcela jistě nejdůležitější dovednost, kterou hráč musí zvládat. Souhlasím s Bukačem (2005) a Pavlišem (1996) kteří zdůrazňují, že bruslení je základní činnost, na kterou navazují další dovednosti. Pokud hráč nezvládne základy bruslení, bude limitován v dalších herních činnostech. Důležité je věnovat bruslení dostatek času a nespěchat na další složky herního výkonu, jak se někdy v praxi stává. Autoři udávají, že u nejmladších dětí, by se mělo věnovat bruslení víc jak 80% času, ale nezapomínají dodat, že trénink bruslení je důležitou složkou přípravy i dospělých hráčů.

Struktura ročního cyklu u hráčů LH je dobře popsána hned v několika publikacích. Pokud budeme mluvit o nejvyšších úrovních v daných věkových kategoriích, pak souhlasím s ročním cyklem, jak jej popsali autoři. V nižších soutěžích už jsou možnosti dodržení striktního ročního plánu daleko složitější a vše se odvíjí od možností a cílů klubu. V délce přípravného období nastávají rozdíly. V publikacích se dozvíme, že přípravné období by mělo trvat minimálně 9 týdnů. Kostka, Bukač, Šafařík (1986) dokonce uvádí, že přípravné období by mělo trvat 12-14 týdnů. Je třeba se však zmínit o tom, že soutěže hlavního období pro některá družstva končí až začátkem nebo v průběhu dubna. To by znamenalo, že vznikne velmi krátký časový úsek pro přechodné (regenerační) období. Z toho důvodu se přikloňuji k názoru řešit délku LP v souvislosti na předchozí sezónu, z pohledu její náročnosti. Minimální délka devět týdnů by však měla být zachována.

V oblasti stimulace rychlostních a silových předpokladů jsou názory autorů velmi podobné. Schopnosti jsou vrozené předpoklady a jejich ovlivňování je tedy složitým úkolem pro každého trenéra. Ten svými znalostmi a zkušenostmi musí v tréninkovém procesu hledat vhodná řešení, která povedou k přiměřenému a efektivnímu rozvoji.

Velmi specifická je kapitola, která se zabývá věkovou kategorií 17-20 let. Autoři většinou popisují věkové zákonitosti do 18 let a poté už berou sportovce jako dospělé. To je v pořádku, nicméně pro hokejisty je to období velmi citlivé. Musíme si uvědomit, že v kategorii juniorů v České republice spolu hrají v jednom družstvu tři až čtyři ročníky narození. To znamená, že trenér může mít v družstvu dvacetiletého vyspělého hráče a zároveň sedmnáctiletého méně vyspělého, avšak talentovaného chlapce. Pokud by trenér například v silovém tréninku přistupoval k oběma stejně, jistě by to nebylo správné. Proto se ztotožňuji s autory, kteří doporučují v tomto věku mírný přechod k fyzicky náročnému tréninku s důrazem na bezpečnost a opatrnost zejména při silových cvičeních.

Kondiční příprava mimo led má své opodstatnění, jak uvádí Bukač (2005) je nutností pro mladé hráče až někam do období 25 let. Poté obvykle dochází k fyzické ustálenosti. Kondiční kapacita je vyhraněná a stabilizovaná. Dále Bukač, Dovalil (1990) považují podle požadavků herního výkonu za podstatná tyto zaměření: rychlostně silové, rychlostní, silové, vytrvalostní, obratnostní.

V hokejové praxi se však názory na trénink v přípravném období značně liší. Sám jsem jako aktivní hráč v juniorském věku působil pod různými trenéry a každý z nich preferoval jiné prostředky pro rozvoj kondičních předpokladů. Každý trenér pro volbu tréninkových systémů využívá svých teoretických vědomostí a poznatků. Zařazuje cvičení, které sám vyzkoušel a zaběhnuté věci nechce příliš měnit. Považuje to za zbytečné a výkony, které hráči dosahují během LP jsou pro něho dostačující. Nikde však není uvedeno, který tréninkový systém povede k největšímu zlepšení. Jistě máme mnoho testů, které se v poslední době zařazují a kontrolují nám efektivitu suché přípravy. Můžeme tedy vyhodnotit vliv jednotlivých tréninkových metod a postupů. Musíme si ale uvědomit, že LH je specifický sport, který se odehrává na ledové ploše za pomoci umělých pohybů. Zatímco přípravné období probíhá mimo led a nemá tedy s výkonem v hlavním období přímou souvislost. Například hráč, který bude výborný sprinter v LP, nemusí být rychlý v bruslení na ledě. Určitě má rychlostní předpoklady a je pravděpodobné, že bude rychlý, ale nemůžeme to zcela s určitostí potvrdit. Vystává tedy otázka, jak se zlepšení kondičních předpokladů promítne do nějaké specifické činnosti na ledě v závodním období. O toto zjištění se pokusím na základě teoretických východisek a především výzkumu.

3. CÍLE A ÚKOLY PRÁCE, HYPOTÉZY

3.1 Cíl práce

Cílem práce je porovnání tréninkového efektu dvou variant přípravného období na rychlost bruslení. Posoudit rozdílný způsob cvičení dolních končetin v LP na rychlost bruslení u hráčů LH ve věku 17-20 let.

3.2 Hypotézy

H1 „Oba tréninkové systémy („rychlostní“ forma cvičení, „silová“ forma cvičení) zlepší rychlost bruslení“

H2 „Tréninkový systém, kde hráči provádějí cvičení více „silovou“ formou bude efektivnější z hlediska rychlosti bruslení na ledě“

3.3 Úkoly práce

- Vytvořit dva různé systémy tréninku v přípravném období hráčů.
- Vytvořit vhodný test pro objektivní testování rychlosti bruslení.
- Vytvořit baterii motorických testů, která vyhodnotí efekt použitého tréninku.
- Na základě kvality techniky bruslení rozdělit hráče na dvě skupiny.
- Testovat obě skupiny hráčů na konci závodního období sezóny 2010-2011 (před letní přípravou) a v průběhu předzávodního období sezóny 2011-2012 (po letní přípravě) v rychlosti bruslení.
- Testovat obě skupiny před začátkem přípravného období a na začátku předzávodního období ve zvolených motorických testech.
- Vyhodnotit vliv jednotlivých tréninkových systémů v přípravném období na výkon v rychlosti bruslení.
- Vyhodnotit vliv jednotlivých tréninkových systémů v přípravném období na výkony v motorických testech.
- V průběhu závodního období provést kontrolu techniky bruslení a zaznamenat případnou změnu.

4. METODOLOGIE

4.1 Metody práce

4.1.1 Sledovaný soubor

Výběr testovaných jedinců byl záměrný. Vybraní hráči byli ve věku 17-20 let včetně, kteří dlouhodobě trénují LH po dobu zhruba 12-14 let. Hrají pravidelně juniorskou soutěž v Táboře. Hráče jsme rozdělili na dvě stejné skupiny z hlediska techniky bruslení (obě skupiny vyrovnané). Technika byla hodnocena u všech hráčů průměrem subjektivního hodnocení tří trenérů LH. Cílem bylo eliminovat vliv techniky bruslení na změnu rychlosti.

4.1.2 Použité metody

Hráči byli testováni v rychlosti bruslení. To probíhalo celkem dvakrát:

- 1) na konci sezóny 2010-2011 (zjištěny byly vstupní údaje a úroveň hráčů)
- 2) v předzávodním období sezóny 2011-2012 (zjištěna byla změna výkonu)

U každého měření rychlosti se hodnotila technika bruslení. Pro kontrolu jsme provedli ještě závěrečné hodnocení v závodním období sezóny 2011-2012, zhruba tři měsíce po posledním testování. Na základě prvního hodnocení jsme hráče rozdělili na dvě bruslařsky vyrovnané skupiny. Skupiny jsme označili následovně:

Skupina 1 - cvičení prováděná více „rychlostní“ formou

Skupina 2 - cvičení prováděná více „silovou“ formou

Obě skupiny v přípravném období absolvovaly stejný objem tréninku (počet hodin, frekvence atd.) Rozdíl byl pouze ve způsobu provedení některých cvičení dolních končetin. Pro kontrolu tréninkového procesu jsme provedli jednoduché motorické testy, které probíhaly ve dvou fázích:

- 1) na začátku přípravného období (pro získání vstupních údajů)
- 2) na začátku předzávodního období (pro zjištění změny výkonu)

4.2 Testování

Pro testování rychlosti bruslení jsme zvolili test na vzdálenost 17,3 metrů. Jedná se o vzdálenost mezi modrými čárami na ZS v Táboře. Test obsahoval přímou jízdu bruslení v kompletní výzbroji a výstroji. Vzhledem k tomu, že při hře v utkání se jen výjimečně stává, že hráč startuje z úplného zastavení, zvolili jsme variantu maximální rychlosti s letným startem. Hráči měli možnost nájezdu 12 metrů. Pro měření bylo využito fotobuněk zapůjčených na FTVS UK, které měří rychlost s přesností na 0,01s. Každý hráč měl tři pokusy a zaznamenán byl nejlepší dosažený výkon.

Test probíhal na začátku hlavní části tréninkové jednotky po lehkém zahřívacím cvičení. Předtím hráči absolvovali základní rozcvičení na suchu, jak uvádí Skopová, Zítko (2008):

- cvičení pro zahřátí
- pomalé protahovací cvičení
- mobilizační cvičení
- dynamické rozcvičení

Rozcvičením rozumíme přípravu hybného systému na další intenzivnější zatížení s důrazem na prevenci poškození pohybového aparátu. Podle statistik se nedostatečné či nesprávné rozcvičení podílí na úrazech pohybového aparátu z 15-20%. Rozcvičení je racionální pohybová činnost s účelným dávkováním a opakováním jednotlivých cviků v určité časové posloupnosti s ohledem k obsahu dalších částí cvičební jednotky (Skopová, Zítko 2008).

Hodnocením techniky bruslení jsme se snažili eliminovat možnost zlepšení výkonu v rychlosti způsobenou změnou techniky. Výsledné hodnocení bylo tvořeno na základě subjektivní analýzy tří trenérů LH. Trenéři bodově hodnotili každého hráče na stupnici od 1 do 5 bodů (1 - nejhorší výsledek, 5 - nejlepší výsledek), přičemž se vycházelo z následujících hledisek:

- správný postoj
- pokrčená kolena, mírný předklon
- kvalita odrazu
- přiměřená délka kroku
- správný rytmus
- celkový subjektivní názor

Pro kontrolu efektivity tréninkového procesu jsme využili motorických testů. Čelíkovský a kol. (1979) motorickým testem rozumí standardizovaný postup (zkoušku), jehož obsahem je pohybová činnost a výsledkem číselné vyjádření průběhu či výsledku této činnosti.

Motorické testy pro zjištění efektivity suchého přípravného období:

- ✓ šestiskok
- ✓ skok daleký z místa
- ✓ dřep na lavičku se zátěží za 30s

Šestiskok

V praxi velmi často používaný test, který simuluje bruslařský krok a zjišťuje „dynamickou sílu“ dolních končetin. Proto jsme se rozhodli ho zařadit do testové baterie.

Byl prováděn dle metodiky doporučené Pavlišem (2003). Skáče se šest skoků odrazem jedné a následně druhé nohy s cílem nejlepšího výkonu do dálky. Každý skok musí být navíc proveden za okraj 60cm vzdálených paralelních čar (nařízená minimální šířka skoku). První skok je od jednoho zvoleného okraje paralelních čar vpřed bez možnosti rozběhu.

Každý hráč měl tři pokusy a zaznamenán byl nejlepší dosažený výkon.

Skok daleký z místa

Podle Čelíkovský a kol. (1979) je skok daleký z místa odrazem snožmo testem pro zjištění explozivně silové schopnosti dolních končetin. Měří se podle atletických pravidel, doskok je v téže úrovni jako odraz. Stejně jako u předchozího testu měl každý hráč tři pokusy a zaznamenán byl nejlepší dosažený výkon.

Dřep na lavičku

Dřep na lavičku byl prováděn s dvojnásobkem své hmotnosti (např. Hráč 80 kg, provádí dřep s činkou o hmotnosti 80 kg). Lavička je zvolena tak, aby testovaný při sedu na ní, měl úhel v kolenním kloubu 90°. Při testování musí hráč na lavičku plně dosednout a poté jít do stoje s napnutými nohy v kolenním kloubu. Doba testování je 30s a zaznamenány jsou tyto hodnoty:

- počet dřepů za 0-30s
- počet dřepů za 0-15s
- počet dřepů za 15-30s

Tento způsob měřených parametrů byl zvolen, abychom mohli hráče porovnat z více hledisek a zároveň vyhodnotit vliv tréninkových systémů v jednotlivých úsecích daného testu.

4.3 Statistické zpracování

Do statického zpracování byli zařazeni pouze hráči, kteří absolvovali všechna měření tzn. rychlost bruslení a motorické testy. Podmínkou bylo také absolvování LP v plném rozsahu. Využít jsme tak mohli 10 hráčů z každé skupiny.

Statistické zpracování spočívalo ve zjištění průměru výsledků (\bar{X}) v jednotlivých testech a poté spočítání průměrných změn v daném testu, vůči výchozí hodnotě výkonu.

Dvě výzkumné skupiny byly testovány dvakrát v testu rychlosti bruslení a dvakrát ve zvolených motorických testech. Zaznamenán byl vždy nejlepší dosažený výkon v každém měření. Získali jsme tak datové soubory pro každý test a skupinu. Cílem bylo porovnat skupiny v jednotlivých testech, zejména změny průměrných hodnot získaných dat.

Vzhledem k tomu, že se jedná o průměrné hodnoty, bylo nutné zjistit jejich směrodatné odchylky. Hendl (2009) uvádí vztah směrodatné odchylky k aritmetickému průměru - je to odmocnina z rozptylu a vrací míru rozptýlenosti do měřítka původních dat.

Získané hodnoty budou dále posuzovány podle statistické a věcné významnosti. Čelikovský (1979) uvádí, že každá statistická významnost by měla být posouzena a interpretována z věcného hlediska. Zjištění, zda průměrné hodnoty pozorované u dvou skupin jsou statisticky významné či nikoliv nám poskytne t- test.

4.4 Kvantifikace tréninkového objemu

Skupiny absolvovaly naprosto stejný objem tréninků (počet hodin, frekvence atd.). Rozdíl byl pouze ve způsobu provedení některých cvičení. A právě na základě těchto rozdílů prezentuji jednotlivé zaměření obou variant letní přípravy.

Skupina 1

„Rychlostní“ forma cvičení

Z celkového počtu 45 tréninkových jednotek bylo zaměření následující:

- Stimulace rychlostních schopností - 19 tréninkových jednotek
- Stimulace obratnostních schopností - 9 tréninkových jednotek
- Stimulace vytrvalostních schopností - 8 tréninkových jednotek
- Stimulace silových schopností - 8 tréninkových jednotek
- Turnaj ve sportovních hrách - 1 tréninková jednotka

Skupina 2

„Silová“ forma cvičení

Z celkového počtu 45 tréninkových jednotek bylo zaměření následující:

- Stimulace rychlostních schopností - 3 tréninkové jednotky
- Stimulace obratnostních schopností - 9 tréninkových jednotek
- Stimulace vytrvalostních schopností - 8 tréninkových jednotek
- Stimulace silových schopností - 24 tréninkových jednotek
- Turnaj ve sportovních hrách - 1 tréninková jednotka

Letní přípravné období obsahovalo všechny složky kondiční přípravy. Toto rozdělení nám určuje hlavní zaměření jednotlivých tréninkových jednotek, nicméně docházelo k prolínání složek kondiční přípravy.

4.5 Kritické body výzkumu

Pro objektivizaci výsledků považujeme za vhodné upozornit na několik nedokonalostí a kritických bodů našeho výzkumu. Tyto kritické body je nutné brát v úvahu především při interpretaci námi zjištěných výsledků (Voříšek 2009).

V obecnějším pohledu můžeme tyto body označit jako:

- subjektivní povaha kvalitativní analýzy
- omezené možnosti aplikace tréninkových metod
- terénní testování (méně přesné jako laboratorní)
- početnost výzkumných skupin a jejich členů
- subjektivní povaha kvalitativní interpretace výsledků

5. VÝSLEDKY VÝZKUMU

Výsledky byly zpracovány a zaznamenány do jednotlivých tabulek. Jsou porovnány vždy s původní naměřenou hodnotou. Jedná se o srovnání průměrných hodnot obou skupin. Zjištěny byly také směrodatné odchylky a poté posuzována hladina statistické a věcné významnosti.

Tab. 3 uvádí výkony v testu rychlosti bruslení. Z ní jasně vyplývá, že se obě skupiny zlepšily v rychlosti bruslení. Skupina 2 („silová“ forma cvičení) prokázala větší zlepšení než skupina 1 („rychlostní“ forma cvičení). Na statistické hladině významnosti 5% byla směrodatná odchylka nevýznamná. Vzhledem k tomu, že se jednalo o krátkou vzdálenost s letným startem a LH je velmi rychlá hra, považujeme tuto změnu za věcně významnou. Z tabulky je tedy patrný rozdíl mezi tréninkovým efektem dvou zkoumaných tréninkových systémů.

Tabulka 3 – změny výkonů v testu rychlosti, 17,3m letmo – průměr hodnot, směrodatná odchylka

Srovnání průměrných hodnot u obou skupin	Výkon v rychlosti bruslení (s)		Změny výkonu (s)
	Před LP	Po LP	
Skupina 1 „rychlostní“ ∩	1,966 ± 0,05	1,956 ± 0,07	- 0,01 ± 0,01
Skupina 2 „sílová“ ∩	1,952 ± 0,06	1,925 ± 0,05	- 0,027 ± 0,02

Tab. 4 uvádí hodnocení techniky bruslení. To sloužilo pouze z důvodů, abychom mohli vyloučit možnost, že ke zlepšení rychlosti došlo vlivem zlepšení techniky bruslení. Z tabulky jasně vyplývá, že během testovaného období nedošlo ke změně hodnocení techniky bruslení hráčů. Změna rychlosti tedy nebyla způsobena změnou techniky.

Tabulka 4 – hodnocení techniky bruslení (1-5) – průměr hodnot, směrodatná odchylka

Srovnání průměrných hodnot u obou skupin	Hodnocení techniky bruslení (počet bodů)		
	Před LP	Po LP	Po třech měsících
Skupina 1 „rychlostní“ ∩	3 ± 0,77	3 ± 0,77	3 ± 0,77
Skupina 2 „sílová“ ∩	3 ± 0,77	3 ± 0,77	3 ± 0,77

Tab. 5 uvádí výkony v testu šestiskok. Ke zlepšení výkonů došlo u obou skupin. Mírně lepších výsledků dosáhla skupina 2 („sílová“ forma cvičení). Je třeba však uvést, že rozdíl není nijak markantní. Na statistické hladině významnosti 5% byla směrodatná odchylka nevýznamná. Z hlediska věcné významnosti se jedná o 14 cm v průměru, o kterých byla lepší „sílová“ skupina. Proto si i tady dovoluujeme tvrdit, že se jedná o věcnou významnost.

Tabulka 5 – změny výkonů v testu šestiskok – průměr hodnot, směrodatná odchylka

Srovnání průměrných hodnot u obou skupin	Výkon v šestiskoku (m)		Změny výkonu (m)
	Před LP	Po LP	
Skupina 1 „rychlostní“ ∩	13,37 ± 0,46	13,69 ± 0,53	0,32 ± 0,19
Skupina 2 „sílová“ ∩	13,49 ± 0,71	13,95 ± 0,80	0,46 ± 0,19

Tab. 6 uvádí výkony v testu odraz snožmo z místa. Ke zlepšení výkonu došlo u obou skupin. Mírně lepších výsledků dosáhla skupina 2 („sílová“ forma cvičení). Na statistické hladině významnosti 5% byla směrodatná odchylka nevýznamná. Z hlediska věcné významnosti se jedná o 5 cm v průměru, o kterých byla lepší „sílová“ skupina. I tady se může zdát rozdíl velmi malý, ale jednalo se pouze o jeden maximální odraz. Z toho důvodu se domníváme, že se jedná o věcnou významnost.

Tabulka 6 – změny výkonů v testu odraz snožmo z místa – průměr hodnot, směrodatná odchylka

Srovnání průměrných hodnot u obou skupin	Výkon v odrazu snožmo (m)		Změny výkonu (m)
	Před LP	Po LP	
Skupina 1 „rychlostní“ ∩	2,42 ± 0,12	2,48 ± 0,13	0,06 ± 0,03
Skupina 2 „sílová“ ∩	2,48 ± 0,12	2,59 ± 0,15	0.11 ± 0,05

Tab. 7 uvádí výkony v testu dřepu na lavičku se zátěží. Zde byly sledovány tři parametry a ve všech došlo ke zlepšení u obou skupin. V celkovém počtu dřepů za 0-30s a v počtu dřepů mezi 15-30s dosáhla lepších výsledků skupina 2 („sílová“ forma cvičení). V úvodním měřeném úseku 0-15s byly skupiny vyrovnané. Na statistické hladině významnosti 5% byla směrodatná odchylka nevýznamná. Z hlediska věcné významnosti se domníváme, že se jedná o rozdíl věcně významný.

Tabulka 7 – změny výkonů v testu dřep na lavičku se zátěží (dvojnásobek své hmotnosti) za 30s - průměr hodnot, směrodatná odchylka

Srovnání průměrných hodnot u obou skupin	Výkon v dřepu na lavičku (počet)					
	Před LP			Po LP		
	0-30s	0-15s	15-30s	0-30s	0-15s	15-30s
Skupina 1 „rychlostní“ ∩	25 ± 1,79	14 ± 1,18	11 ± 1,10	26,6±1,62	15 ± 0,89	11,6 ± 1,11
Skupina 2 „sílová“ ∩	25,1±1,97	14,5±1,02	10,6 ± 1,28	27,5±2,06	15,5±0,81	12 ± 1,48

Tabulka 7 (pokračování) – Změny výkonu

Srovnání průměrných hodnot u obou skupin	Změny výkonu (počet)		
	0-30s	0-15s	15-30s
Skupina 1 „rychlostní“ ∩	1,6 ± 0,66	1 ± 0,63	0,6 ± 0,40
Skupina 1 „silová“ ∩	2,4 ± 1,69	1 ± 1,00	1,4 ± 1,20

- Na základě uvedených výsledků můžeme říct, že oba tréninkové systémy zvýšily výkon v testu rychlosti bruslení. V porovnání obou skupin, dosáhla skupina 2 („silová“ forma cvičení) většího zlepšení než skupina 1 (rychlostní forma cvičení).
- Hodnocení techniky bruslení nám vyloučilo možnost zlepšení rychlosti vlivem zlepšení techniky bruslení.
- Testování potvrdilo účinnost tréninkových systémů, které zlepšily výkony v provedených motorických testech.
- Skupina, která prováděla cvičení více „silovou“ formou dosáhla lepších výsledků v motorických testech než skupina, která prováděla cvičení více „rychlostní“ formou.

6. DISKUZE

Z výsledků je jasně patrné, že silová cvičení dolních končetin mají větší vliv na rychlost bruslení. Pokud budeme hledat hlavní příčinu proč tomu tak je, pravděpodobně ji nenajdeme. Bruslení v LH je totiž ovlivněno mnoha faktory, z nichž velkou roli hrají právě kondiční předpoklady a technika bruslení.

Samotný fakt, že právě rychlostní a silové předpoklady zaujímají prvořadé místo v kondici současných ledních hokejistů, vede k potřebě zefektivňovat tréninkové metody rozvoje rychlosti a síly. Jedním ze stěžejních bodů tréninku je volba specifických a nespecifických metod tréninku (Siff 2004).

Pokud máme na mysli přípravné období hráčů LH, tak v podstatě nikdy nemůžeme mluvit o specifickém rozvoji schopností. Letní příprava (někdy nazývaná jako „suchá“ příprava) probíhá mimo ledovou plochu. Můžeme sice ke konci této přípravy volit cvičení více podobná bruslařskému odrazu, jak tomu doporučuje Minář (2006), ale i tak budeme trénovat pohyb bez účasti skluzu, který právě uděluje specifické podmínky pro bruslařský krok.

Jedním z důvodů proč je výhodnější z hlediska rychlosti bruslení provádět cvičení více „silovou“ formou může být i fakt, že větší síla dolních končetin má velký význam při odrazu, který je tak důležitý. Pavliš 1996 uvádí, že odraz podmiňuje rychlost bruslení, provádí se celou vnitřní hranou brusle - šikmo vzad stranou, prudkým napnutím nohy v kolenním a kyčelním kloubu. Důležité je také značné pokrčení stojné nohy (úhel 90° až 120°), pokrčené koleno stojné nohy by mělo přesahovat úroveň chodidla. Tím se získá síla pro odraz a také schopnost citlivého ovládní bruslí.

Pokud se podíváme na styl nejlepších bruslařů, vidíme, že se jedná spíše o silové pojetí s delším skluzem. Hráč může využít nižšího postoje a velmi efektivního odrazu. Mohli bychom tedy říct, že pro rychlost na ledě je důležitá určitá úroveň kondičních předpokladů, zejména rychlostně silových s velmi dobrou úrovní technických dovedností.

Voříšek (2009) uvádí, že rychlostní a silové schopnosti spolu velmi úzce souvisí, zejména v neurofyziologické podstatě nábory motorických jednotek. Trénink jedné schopnosti podpoří rozvoj druhé.

To ovšem vyvstává otázka, jaký poměr tréninkových jednotek zaměřených na jednu či druhou schopnost je nejvýhodnější pro hráče LH? V praxi se poměr cvičení prováděných „rychlostní“ a „silovou“ formou pohybuje zhruba 50%:50%. Při 10 týdnech přípravného období se využívá 5 týdnů „silové“ přípravy a 5 týdnů „rychlostní“ přípravy se zaměřením na komplexní rozvoj hráčů. Tento model zařazuje většina našich trenérů, protože se domnívají, že výsledky, které přináší, jsou dostačující.

Dalším důvodem je závislost rozvoje rychlosti v konkrétních dovednostech. Podstata rozvoje rychlosti je ve zrychlování přesného pohybu, např. sprintu, nicméně od určité úrovně výkonnosti je člověk schopen zvyšovat rychlost jen pro trénované pohyby. Rychlost od určité úrovně nemá komplexní dopad na rychlostní schopnosti. Zato např.: síla má větší potenciál transferu i na sílu horních končetin, zad a podobně. Tento transfer je ale díky vyšším energetickým zásobám dobře využitelný pro rozvoj rychlostních schopností. Dalším vysvětlením by tedy mohl být lepší transfer potenciálu silových schopností jak v síle, tak v rychlosti (Voříšek 2009).

Stimulace kondičních schopností je poměrně složitým a dlouhodobým procesem, který řídí trenér. Dovalil a kol (2002) popisuje schopnost jako, relativně upevněný, více či méně generalizovaný individuální předpoklad výkonu v určité činnosti. Pohybové schopnosti se v tomto duchu chápou jako relativně samostatné soubory vnitřních předpokladů k pohybové činnosti (zčásti vrozené), v pohybové činnosti se také projevují. Pohybové schopnosti jsou výsledkem uvnitř organismu. Tato integrace se realizuje na úrovni biochemických dějů, fyziologických funkcí i psychických procesů. Jejich výrazem jsou pohybové schopnosti, přičemž každá je vlastně trsem, do kterého se promítají v různém poměru i schopnosti ostatní. Při identifikaci jednotlivých schopností se vychází z dominujících charakteristik pohybové činnosti.

Zatímco dovednost je učením získaná pohotovost (předpoklad) řešit správně, rychle a úsporně určitý úkol čili efektivně vykonávat určitou činnost. Sportovní dovednosti se v tréninkovém procesu formují, zpevňují a stabilizují při součinnosti senzorických, psychických a nervosvalových funkcí organismu (Dovalil a kol. 2002).

My jsme se snažili prezentovat dvě varianty přípravného období, se zaměřením na cvičení prováděná „rychlostní“ respektive „silovou“ formou. Hlavním cílem bylo zjistit, jak se předpokládané zlepšení kondičních předpokladů promítne do rychlosti bruslení. Snahou tedy bylo přímo ověřit vliv LP na specifickou činnost na ledové ploše. Dalo by se říct, že vyšší kondiční předpoklady u hráče LH vedou k lepším výsledkům, jak mimo led, tak také na ledě. Nemůžeme to však tvrdit zcela s jistotou. Je mnoho hráčů, kteří mají kondiční předpoklady na vysoké úrovni, ale nejsou schopni je převést do činností na ledě. Právě tento transfer suché letní přípravy do hlavního období, je podle mého názoru klíčový pro zvýšení výkonu nejen v rychlosti bruslení.

Na základě přípravného nespecifického období nemůžeme přímo posoudit vliv na herní činnosti, které se v utkání vyskytují. V praxi někteří trenéři až příliš mnoho dbají na výkony v motorických testech, které hodnotí tréninkový efekt. Pořád je důležité mít na paměti, že hokej se hraje na ledě, tam se rozhoduje o tom, kdo bude úspěšný a kdo nikoliv. LP je pouze prostředek, nutno říct že velmi důležitý, jak úspěchu dosáhnout. Tím nechci nijak zlehčovat přípravné období, jen chci říct, že kvalitní a efektivní LP ještě neznamená úspěch v hlavním období.

Můžeme tedy na základě mé bakalářské a diplomové práce říct, že rychlost, ať už na ledě nebo mimo něj, je podmíněna rozvojem a určitým stupněm silových předpokladů. V LH, kde je odraz základem pro rychlost bruslení jsou silové předpoklady hlavním atributem. Tím je také možné vysvětlit, proč u hráčů LH dochází během sezóny k určitému poklesu rychlosti. Na začátku, když mají dostatek síly po přípravném období je rychlost vyšší než v druhé polovině sezóny, kdy síly ubývají.

Na rozdíl od testů kontrolujících efektivitu LP, jsem se snažil převést určitou kondiční úroveň získanou v přípravném období do specifického hlavního období. Jednoduše řečeno chtěl jsem zjistit, jak se úprava tréninkového systému projeví v základní činnosti na ledě, kterou je bruslení. Výsledky mě však nijak nepřekvapují. Navíc skupina, která prováděla cvičení „silovou“ formou dosáhla lepších výsledků i v motorických testech. Tím tak ještě zvýraznila můj postoj, že trénink s převahou silových cvičení je efektivnější z hlediska bruslení. Jako optimální v nespecifickém tréninku se tedy jeví komplexní rozvoj kondičních předpokladů s významnějším zaměřením na silová cvičení a silový trénink.

7. ZÁVĚR

Provedený výzkum, ve kterém jsme porovnávali způsoby provedení cvičení dolních končetin, byl převážně praktického ražení. Cílem bylo porovnání tréninkového efektu dvou variant přípravného období na rychlost bruslení. Zjišťovali jsme, jaký vliv má způsob cvičení dolních končetin v LP na rychlost bruslení u hráčů LH ve věku 17-20 let. Vytyčené cíle se podařilo naplnit a získali jsme tak, vhodný tréninkový vzor pro přípravné období z hlediska efektivního zlepšení rychlosti. Je třeba však uvést, že byly porovnávány pouze dvě varianty LP a pouze 10 testovaných v každé skupině. Z toho důvodu si netroufáme vyslovit objektivní závěry, nicméně tato práce může sloužit jako určitý názor a vhodná doporučení pro trenéry ledního hokeje.

Výsledky se podařilo potvrdit obě předem stanovené hypotézy, což znamená, že se nám podařilo potvrdit námi preferovaná teoretická východiska v praktickém provedení tréninku.

- Oba tréninkové systémy („rychlostní“ forma cvičení, „silová forma cvičení) zlepšily rychlost bruslení.
- Tréninkový systém, ve kterém prováděli hráči cvičení více „silovou“ formou byl efektivnější z hlediska rychlosti bruslení na ledě.

8. POUŽITÁ LITERATURA

- BUNC, V. - *Biokybernetický přístup k hodnocení reakce organismu na tělesné zatížení*. Praha: Výzkumný ústav tělovýchovný UK 1989.
- BUKAČ, L.: *Intelekt, učení, dovednosti a koučování v ledním hokeji*. Praha: Olympia 2005.
- BUKAČ, L. - DOVALIL, J.: *Lední hokej*. Praha: Olympia 1990.
- ČELIKOVSKÝ, S. - *Antropomotorika*. Praha: SPN 1979.
- DOVALIL, J. A KOL.: *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia 2002.
- EVDOKIMOFF, S: - *Lední hokej: mladá léta*. Francie: Éditions Milan, 1998.
- HENDL, J. - *Přehled statistických metod*. Praha: Portál, s.r.o. 2009.
- HOCHMANN, A., LAMES, M., LETZELTER, M. - *Einführung in die Trainingswissenschaft*. Wiebelsheim: Libert verlag GMBH 2007.
- JANSÁ, P., DOVALIL, J. A KOL. - *Sportovní příprava*. Praha: FTS UK 2009.
- KOMI, PAAVO, V.: *Strength and power in sport*. Osney Mead, Oxford; Malden, MA: Blackwell Science 2003. (Encyclopaedia of sports medicine).
- KOSTKA, V. - *Moderní hokej*. Praha: Olympia 1984.
- KOSTKA, V., BUKAČ, L., ŠAFARŽÍK, V. - *Lední hokej (teorie a didaktika)*. Praha: 1986.
- KOSTKA, V. - WOHL, P. A KOL.: *Trénink mladých hokejistů*. Praha: Olympia 1979.
- KRIŠTOFIČ, J. - *Pohybová příprava dětí*. Praha: Grada Publishing a.s 2006.

- MARTENS, R. - *Successful coaching*. USA, Champaign: Human Kinetics 2004.
- MINÁŘ, L.: *Pohybové vzory bruslení a odrazových cvičení v tréninku ledního hokeje*. Diplomová práce. Praha: UK FTVS 2006.
- PAVLIŠ, Z.: *Školení trenérů ledního hokeje: vybrané obecné obory*. Praha: Český svaz ledního hokeje 2003.
- PAVLIŠ, Z., PERIČ, T. - *Abeceda hokejového bruslení*. ČSLH 1996.
- PAVLIŠ, Z., PERIČ, T. - *Příručka pro trenéry ledního hokeje 1. část*. Praha: ČSLH 2002.
- PAVLIŠ, Z., PERIČ, T. A KOL. - *Příručka pro trenéry ledního hokeje 2. část*. Praha: ČSLH 2000.
- PAVLIŠ, Z. A KOL. - *Příručka pro trenéry ledního hokeje 3. část*. Praha: ČSLH 2002.
- PERIČ, T. - *Lední hokej*. Praha: Grada Publishing a.s 2002.
- PERIČ, T., DOVALIL, J. - *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing a.s. 2010.
- SIFF, MC.: *Supertraining*. Denver: - Supertraining Institute 2004.
- SKOPOVÁ, M., ZÍTKO, M. - *Základní gymnastika*. Praha: Karolinum 2008.
- TWIST, P. - *Komplete conditioning for ice hockey*. USA, Champaign: Human Kinetics 1997.
- VOŘÍŠEK, L.: *Možnosti stimulace rychlosti a síly u hráčů ledního hokeje ve věku 17-20 let v letní přípravě*. Bakalářská práce. Praha: FTVS UK 2009.

9. PŘÍLOHY

Příloha 1

Skupina 1

„Rychlostní“ forma cvičení

Pro tuto skupinu jsem zvolil obsahově stejné tréninkové jednotky jako u skupiny druhé. Celkové složení tréninkového plánu, tak obsahovalo komplexní působení na kondiční rozvoj hráčů. Tréninkové jednotky se však lišily ve způsobu provedení některých cvičení. U této skupiny se jednalo o cvičení, které byly prováděny „rychlostní“ formou.

Doba trvání: od 2. května 2011 do 1. července 2011 (9 týdnů)

Frekvence tréninků: pondělí až pátek (celkem 45 tréninkových jednotek)

Docházka: povinná (cca 25 hráčů)

Části tréninku: Úvodní: - rozcvičení, zahřátí (15 minut)
Hlavní: - dle denního plánu (60 minut)
Závěrečná: - uklidnění, uvolnění (15 minut)

1. týden - zapracování

Pondělí

1) fotbal (15 min)

2) posilovací cvičení s vlastní vahou

- cviky: kliky, dřepy s výskokem, cviky na zpevnění břišních a zádočných svalů

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20	5	5s	3min	Pasivní

3) vytrvalostní (fartlekový) běh v terénu (7km), mírné tempo

Úterý

1) posilování zaměřené na svalovou vytrvalost a zapracování organismu

- cvičení na stanovišti, zatížení 40% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20-25	3	35s	5min	Pasivní

2) fotbal (15 min)

Středa

1) fotbal (30 min)

2) basketbal (30 min)

- hráno turnajovou formou

Čtvrtek

- tělocvična

1) opičí dráha

- cviky: kotouly vpřed, vzad, přemety stranou, přeskoky, výskoky, skrčka, roznožka, kliky, sed-lehy, dřepy s výskokem

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
6	3	1:2	5min	Pasivní

2) basketbal (15 minut)

Pátek

1) fotbal (15 min)

2) posilovací cvičení s vlastní vahou

- cviky: kliky, dřepy s výskokem, cviky na zpevnění břišních a zádočných svalů

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20	5	5s	3min	Pasivní

3) vytrvalostní (fartlekový) běh v terénu (7km), mírné tempo

2. - 6. týden

Pondělí

1) posilování pro zlepšení hypertrofie svalů

- cvičení na stanovišti, zatížení 80% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, výpady s činkou, leg-press, cvičení břišních a zádočných svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8-12	3	90s	5min	Pasivní

2) fotbal (15 min)

Úterý

1) přeskoky přes překážky (8-10 překážek)

- překážky jsou o výšce 50-60 cm, po jejich přeskákání sprint cca 5 metrů

- důraz kladen na rychlost a frekvenci pohybu

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
7	3	90s	5min	Pasivní

2) výskoky a výběhy do schodů

- cvičení jsou prováděny proudově ve dvojicích

- důraz kladen na rychlost a frekvenci pohybu

- cviky: snožmo, střídnonož, výběh, po levé noze, po pravé noze, metkalfy, dva skoky nahoru a jeden dolů, snožmo po třech schodech

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8	3	60s	5min	Pasivní

Středa

1) posilování zaměřené na rychlost pohybu

- cvičení na stanovišti, zatížení 40-50% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
12-15	3	90s	5min	Pasivní

2) basketbal (15 min)

Čtvrtek

- tělocvična

1) opičí dráha

- cviky: kotouly vpřed, vzad, přemety stranou, přeskoky, výskoky, skrčka, roznožka, kliky, sed-lehy, dřepy s výskokem

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
6	3	1:2	5min	Pasivní

2) 30 minut koordinační a kompenzační cvičení

Pátek

1) fotbal (15 min)

2) posilovací cvičení s vlastní vahou

- cviky: kliky, dřepy s výskokem, cviky na zpevnění břišních a zádových svalů

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20	5	5s	3min	Pasivní

3) vytrvalostní (fartlekový) běh v terénu (7km)

7. - 9. týden

Pondělí

1) sprinty 5 x 80m, 5 x 60m, 5 x 40m

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
5	3	90s	5min	Aktivní

2) úseky 30m

- cviky: skipink, zakopávání, žabáky, skoky po jedné noze, poskoky, výskoky, cval stranou, chůze v podřepu

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8	4	1:2	5min	Aktivní

3) fotbal (15 minut)

Úterý

1) posilování zaměřené na rychlost pohybu

- cvičení na stanovišti, zatížení 40-50% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
12-15	3	90s	5min	Pasivní

2) fotbal (15 min)

Středa

1) přeskoky přes překážky (8-10 překážek)

- překážky jsou o výšce 50-60 cm, po jejich přeskákání sprint cca 5 metrů

- důraz kladen na rychlost a frekvenci pohybu

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
7	3	90s	5min	Pasivní

2) výběhy do kopce

- cvičení jsou prováděny proudově ve dvojicích

- kopec s mírným stoupáním o délce 25-35 metrů

- důraz kladen na rychlost a frekvenci pohybu

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
7	3	90s	5min	Pasivní

Čtvrtek

- tělocvična

1) opičí dráha

- cviky: kotouly vpřed, vzad, přemety stranou, přeskoky, výskoky, skrčka, roznožka, kliky,

sed-lehy, dřepy s výskokem

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
6	3	1:2	5min	Pasivní

2) 30 minut koordináční a kompenzační cvičení

Pátek

1) posilování pro zlepšení hypertrofie svalu

- cvičení na stanovišti, zatížení 80% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8-12	3	90s	5min	Pasivní

2) basketbal (15 min)

Příloha 2

Skupina 2

„Silová“ forma cvičení

Pro tuto skupinu jsem zvolil obsahově stejné tréninkové jednotky jako u skupiny první. Celkové složení tréninkového plánu, tak obsahovalo komplexní působení na kondiční rozvoj hráčů. Tréninkové jednotky se však lišily ve způsobu provedení některých cvičení. U této skupiny se jednalo o cvičení, které byly prováděny „silovou“ formou.

Doba trvání: od 2. května 2011 do 1. července 2011 (9 týdnů)

Frekvence tréninků: pondělí až pátek (celkem 45 tréninkových jednotek)

Docházka: povinná (cca 25 hráčů)

Části tréninku: Úvodní: - rozcvičení, zahřátí (15 minut)
Hlavní: - dle denního plánu (60 minut)
Závěrečná: - uklidnění, uvolnění (15 minut)

1. týden - zapracování

Pondělí

1) fotbal (15 min)

2) posilovací cvičení s vlastní vahou

- cviky: kliky, dřepy s výskokem, cviky na zpevnění břišních a zádových svalů

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20	5	5s	3min	Pasivní

3) vytrvalostní (fartlekový) běh v terénu (7km), mírné tempo

Úterý

1) posilování zaměřené na svalovou vytrvalost a zapracování organismu

- cvičení na stanovišti, zatížení 40% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20-25	3	35s	5min	Pasivní

2) fotbal (15 min)

Středa

1) fotbal (30 min)

2) basketbal (30 min)

- hráno turnajovou formou

Čtvrtek

- tělocvična

1) opičí dráha

- cviky: kotouly vpřed, vzad, přemety stranou, přeskoky, výskoky, skrčka, roznožka, kliky, sed-lehy, dřepy s výskokem

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
6	3	1:2	5min	Pasivní

2) basketbal (15 minut)

Pátek

1) fotbal (15 min)

2) posilovací cvičení s vlastní vahou

- cviky: kliky, dřepy s výskokem, cviky na zpevnění břišních a zádočných svalů

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20	5	5s	3min	Pasivní

3) vytrvalostní (fartlekový) běh v terénu (7km), mírné tempo

2. - 6. týden

Pondělí

1) posilování pro zlepšení hypertrofie svalů

- cvičení na stanovišti, zatížení 80% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, výpady s činkou, leg-press, cvičení břišních a zádočných svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8-12	3	90s	5min	Pasivní

2) fotbal (15 min)

Úterý

1) přeskoky přes překážky (8-10 překážek)

- překážky jsou o výšce 70-80 cm, hráči mají v každé ruce činku o hmotnosti 2 kg

- doskok do mírného podřepu s krátkou výdrží

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
7	3	90s	5min	Pasivní

2) výskoky a výběhy do schodů

- cvičení jsou prováděny ve dvojicích, hráči mají činku v každé ruce o hmotnosti 2kg
- výskoky po dvou schodech do mírného podřepu s krátkou výdrží
- cviky: snožmo, střídnož, výběh, po levé noze, po pravé noze, metkalfy, dva skoky nahoru a jeden dolů, snožmo po třech schodech

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8	3	60s	5min	Pasivní

Středa

1) posilování pro zlepšení hypertrofie svalu

- cvičení na stanovišti, zatížení 80% maxima
- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8-12	3	90s	5min	Pasivní

2) basketbal (15 min)

Čtvrtek

- tělocvična

1) opičí dráha

- cviky: kotouly vpřed, vzad, přemety stranou, přeskoky, výskoky, skrčka, roznožka, kliky, sed-lehy, dřepy s výskokem

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
6	3	1:2	5min	Pasivní

2) 30 minut koordinační a kompenzační cvičení

Pátek

1) fotbal (15 min)

2) posilovací cvičení s vlastní vahou

- cviky: kliky, dřepy s výskokem, cviky na zpevnění břišních a zádových svalů

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
20	5	5s	3min	Pasivní

3) vytrvalostní (fartlekový) běh v terénu (7km)

7. - 9. týden

Pondělí

1) sprinty 5 x 80m, 5 x 60m, 5 x 40m

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
5	3	90s	5min	Aktivní

2) úseky 30m

- cviky: skipink, zakopávání, žabáky, skoky po jedné noze, poskoky, výskoky, cval stranou, chůze v podřepu

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8	4	1:2	5min	Aktivní

3) fotbal (15 minut)

Úterý

1) posilování pro zlepšení hypertrofie svalů

- cvičení na stanovišti, zatížení 80% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8-12	3	90s	5min	Pasivní

2) fotbal (15 min)

Středa

1) přeskoky přes překážky (8-10 překážek)

- překážky jsou o výšce 70-80 cm, hráči mají v každé ruce činku o hmotnosti 2 kg

- doskok do mírného podřepu s krátkou výdrží

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
7	3	90s	5min	Pasivní

2) výběhy do kopce

- cvičení jsou prováděny proudově ve dvojicích

- kopec se strmým stoupáním o délce 35-45 metrů, hráči mají v každé ruce činku (2kg)

- důraz kladen na rychlostně-silový pohyb

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
7	3	90s	5min	Pasivní

Čtvrtek

- tělocvična

1) opičí dráha

- cviky: kotouly vpřed, vzad, přemety stranou, přeskoky, výskoky, skrčka, roznožka, kliky,

sed-lehy, dřepy s výskokem

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Interval odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
6	3	1:2	5min	Pasivní

2) 30 minut koordináční a kompenzační cvičení

Pátek

1) posilování pro zlepšení hypertrofie svalu

- cvičení na stanovišti, zatížení 80% maxima

- cviky: bench-press, dřepy s činkou, leg-press, výpady s činkou, cvičení břišních a zádových svalů, stahování kladky, přitahy na hrazdě, bicepsový zdvih, tricepsový zdvih, přenášení kotouče, posílení svalů předloktí a ruky

Zátěžové parametry cvičení				
Počet opakování	Počet sérií	Doba odpočinku	Interval odpočinku mezi sériemi	Způsob odpočinku
8-12	3	90s	5min	Pasivní

2) basketbal (15 min)