

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Rozvoj pohybových schopností dorastenců v ľadovom hokeji  
v prípravnom období**

Diplomová práca

Vedúci diplomovej práce:

**doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.**

Vypracoval:

**Bc. Branislav Lobotka**

Praha, december 2013

Prehlasujem, že som diplomovú prácu spracoval samostatne a že som uviedol všetky použité informačné zdroje a literatúru. Táto práca ani jej podstatná časť nebola predložená k získaniu iného alebo rovnakého akademického titulu.

V Prahe, dňa 13. 12. 2013

.....

podpis diplomanta

### Evidenčný list

Súhlasím so zapožičaním svojej diplomovej práce k študijným účelom. Užívateľ svojim podpisom potvrdzuje, že túto diplomovú prácu použil k štúdiu a prehlasuje, že ju uvedie medzi použitými prameňmi.

Meno a priezvisko:

Fakulta / katedra:

Dátum požičania:

Podpis:

---

## **Pod'akovanie**

Ďakujem vedúcemu práce doc. PhDr. Jiřimu Suchému, Ph.D. za konzultácie, cenné rady a pripomienky, ktoré mi pomohli pri vypracovaní práce. Taktiež Ďakujem trénerovi Dukly Trenčín Mgr. Viliamovi Čachovi za spoluprácu pri realizovaní výskumu.

## **Abstrakt**

- Názov:** Rozvoj pohybových schopností dorastencov v ľadovom hokeji v prípravnom období.
- Spracoval:** Bc. Branislav Lobotka
- Vedúci práce:** doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.
- Cieľ:** Cieľom diplomovej práce bolo zostavenie a realizácia tréningového programu na rozvoj pohybových schopností hráčov ľadového hokeja vekovej kategórie dorastencov a jeho následné overenie v praxi v prípravnom období 2011/2012. Diplomová práca sa opiera a nadväzuje na autorovu bakalársku prácu, v ktorej autor analyzoval kondičnú prípravu dorastencov v prípravnom období 2010/2011. V diplomovej práci sú obe kondičné prípravy uvedených období porovnané a analyzované. Pre vedecký výskum autor pracoval s hokejovým družstvom HK Dukla Trenčín. Zistené závery a hypotézy sú uvedené v závere práce.
- Metódy:** V diplomovej práci je použitá metóda výskumu, metóda pozorovania, metóda štúdia literárnych prameňov, metóda rozhovoru, metóda merania a testovania.
- Výsledky:** Výsledky, ktoré získame, by mali tvoriť podklad pre ďalšiu tvorbu tréningových plánov pre prípravné obdobie dorastencov ľadového hokeja.
- Kľúčové slová:** ľadový hokej, kondičná príprava, pohybové schopnosti, dorast, tréning, motorické testy.

## **Abstract**

**Title:** Process of motional abilities for under 16 ice hockey players in preliminary term

**Author:** Bc. Branislav Lobotka

**Supervisor:** doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.

**Objective:** The aim of this thesis was to design and implement a training program for development of motor skills of junior ice hockey players and its subsequent verification in practice during preparation period 2011/2012. This thesis is based and builds on author's Bachelor thesis, in which the author analysed fitness preparation of juniors in preparation period 2010/2011. In the thesis are both fitness programs compared and analysed. As for scientific research, the author worked with hockey team HK Dukla Trenčín. Conclusions and hypothesis are listed in the conclusion of the thesis.

**Methods:** In thesis was used method of research, the method of observation, methods of literary sources, method of interview and method of measurement and testing.

**Results:** The obtained results should form a basis for further development of fitness plans for junior ice hockey players' preparation periods.

**Key words:** ice-hockey, athletic phase, motional abilities, U16 ice-hockey players, training, tests.

# Obsah

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÝ ROZBOR</b> .....	<b>9</b>
2.4.1	<i>Etapy v športovej príprave v ľadovom hokeji</i> .....	12
2.4.2	<i>Tréningové cykly</i> .....	13
2.4.2.1	Ročný tréningový cyklus.....	14
2.4.2.2	Mikrocykly.....	15
2.4.2.3	Tréningová jednotka.....	17
2.6.1	<i>Kondičné schopnosti (energetické)</i> .....	20
2.6.1.1	Silové schopnosti .....	20
2.6.1.2	Vytrvalostné schopnosti .....	24
2.6.2	<i>Kondično – koordinačné (hybridné) schopnosti</i> .....	29
2.6.2.1	Rýchlostné schopnosti .....	30
2.6.2.2	Ohybnosť (flexibilita) .....	32
2.6.3	<i>Koordinačné schopnosti</i> .....	33
2.7.1	<i>Laboratórne a terénne testy</i> .....	34
<b>3</b>	<b>CIELE A ÚLOHY PRÁCE, HYPOTÉZY</b> .....	<b>37</b>
3.1	CIELE PRÁCE .....	37
3.2	ÚLOHY PRÁCE .....	37
3.3	HYPOTÉZY .....	38
<b>4</b>	<b>METODIKA VÝSKUMU</b> .....	<b>39</b>
4.1	CHARAKTERISTIKA VÝSKUMNÉHO SÚBORU .....	39
4.2	ORGANIZÁCIA A PODMIENKY VÝSKUMU .....	42
4.3	METÓDY ZÍSKAVANIA ÚDAJOV.....	43
4.3.1	<i>Batéria štandardizovaných motorických testov podľa SZLH (Tóth et al., 2010b).</i> .....	43
4.4	METÓDY VYHODNOCOVANIA FAKTOV .....	46
<b>5</b>	<b>VÝSLEDKY VÝSKUMU</b> .....	<b>49</b>
5.1	ŠTRUKTÚRA PRÍPRAVNÉHO OBDOBIA (TRÉNINGOVÉ CYKLY) .....	49
5.1.1	<i>Obsahová štruktúra TJ na rozvoj pohybových schopností aplikovaného obdobia</i> .....	50
5.2	OBJEMOVÁ A OBSAHOVÁ ANALÝZA TRÉNINGOVÉHO ZAŤAŽENIA .....	52
5.2.1	<i>Porovnanie objemového zaťaženia: I. fáza prípravy</i> .....	53
5.2.2	<i>Porovnanie objemového zaťaženia: II. fáza prípravy</i> .....	54
5.3	VÝSLEDKY MOTORICKÝCH TESTOV (2011/2012) .....	56
5.3.1	<i>Porovnanie priemerných hodnôt vstupného a výstupného testu</i> .....	59
5.4	ANALÝZA ZMIEN VÝKONNOSTI V JEDNOTLIVÝCH DISCIPLÍNACH.....	60
5.5	ŠTATISTICKÁ VÝZNAMNOSŤ MOTORICKÝCH TESTOV .....	61
5.6	DISKUSIA .....	66
<b>6</b>	<b>ZÁVER</b> .....	<b>70</b>
	<b>ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY</b> .....	<b>72</b>
	<b>ZOZNAM TABULIEK , GRAFOV A OBRÁZKOV</b> .....	<b>77</b>
	<b>ZOZNAM PRÍLOH</b> .....	<b>79</b>

# 1 ÚVOD

Ľadový hokej je veľmi populárna kolektívna hra. Atraktívnosť tohto športu spočíva najmä v tom, že ide o rýchlu, pre diváka atraktívnu hru a tiež je to šport, ktorý svojimi úspechmi dáva vedieť o našej krajine.

Hokej patrí medzi finančne náročné športy. Tento fakt významne ovplyvňuje v posledných rokoch i hráčsku základňu a s problémom financií sa potýkajú tak rodičia, ako aj hokejové kluby. Slovenský hokej vychoval mnoho talentov, dosiahol veľa úspechov na svetových šampionátoch. Svoju kvalitu potvrdil naposledy v roku 2012 na MS v ľadovom hokeji vo Švédsku a Fínsku, kedy slovenský hokejový tím obsadil druhú priečku medzi skutočne kvalitnou konkurenciou. Napriek tomuto významnému úspechu, ktorý hokejisti dosiahli, podmienky pre tento šport a šírka hráčskej základne, ktorá je o niečo viac ako deväť tisíc registrovaných hokejistov, skutočne nepatrí medzi optimálne. Z tohto dôvodu je preto nutné sa efektívne venovať mladým hráčom ľadového hokeja a budovať maximálne širokú hokejovú základňu ako základ pre výber do národnej reprezentácie.

Ľadový hokej je náročný nielen po fyzickej, ale taktiež po duševnej stránke. Aj z tohto dôvodu patrí tento šport medzi tie, ktoré sa venujú rozvoju celkovej osobnosti športovca. Športová príprava hráča ľadového hokeja je komplexný proces, ktorý zahŕňa skutočne širokú oblasť. Každá veková kategória má svoje osobitosti, na ktoré treba v každej zložke športovej prípravy prihliadať. Cieľom diplomovej práce je navrhnúť a realizovať kondičný program letnej prípravy dorastencov, vekovej kategórie 15 - 17 ročných a zhodnotiť jej kvalitu v rámci všeobecno-motorických testov.

Diplomová práca má dve časti, teoretickú a praktickú časť. V teoretickej časti sa venujeme definovaniu základných pojmov, ktoré s témou úzko súvisia. V praktickej časti uvádzame výsledky vstupných a výstupných všeobecno - motorických testov, ktoré sme realizovali na základe navrhnutého tréningového plánu letnej prípravy dorastencov. V závere diplomovej práce uvádzame odporúčania pre teóriu a prax ľadového hokeja. Výskumný súbor tvorilo 20 probandov, ktorých sme vybrali z dorasteneckého mužstva hokejového klubu Dukla Trenčín. Údaje meraní, ktoré tvorili podklad výskumu sú uvedené v prílohovej časti.

## 2 TEORETICKÝ ROZBOR

V druhej časti diplomovej práce sa venujeme teoretickým východiskám, ktoré tvoria základ práce. Charakterizujeme pojmy ako ľadový hokej a jeho fyziologickú stránku a podrobne definujeme športovú prípravu. Veľkú časť kapitoly tvorí podrobný popis metodiky rozvoja.

### 2.1 Charakteristika ľadového hokeja

„Táto športová hra je jednou z najhodnotnejších foriem fyzickej aktivity. Hokej je vysoko náročný po fyzickej ako i duševnej stránke. Táto tvrdá a svojrázna športová hra, priťahuje ako magnet veľa detí, mládež i dospelých. Hokej je špecifický pohybom na korčuliach po ľadovej ploche, používaním puku a hokejok. Ihrisko je ohraničené mantinelmi, tým sa výrazne líši od iných športových hier. Po fyziologickej stránke, patrí hokej do skupiny telesných cvičení striedavej intenzity a rýchlymi reakciami na rôzne herné situácie, čo vyvoláva u hráčov časté stresové stavy. Striedanie zaťažovania a oddychu vyžaduje, aby bol organizmus na takéto situácie špeciálne pripravovaný celoročným tréningom (Starší et al., 1999).

Kanaďania tvrdia, že dali svetu jednu z najúžasnejších hier – ľadový hokej. V zámorí sa hral už v 19. storočí a postupne prenikal aj do Európy. Po prvýkrát sa majstrovstvá Európy konali v roku 1910.

Ľadový hokej je považovaný za najrýchlejšiu kolektívnu hru a v mnohých krajinách patrí medzi najpopulárnejšie. Rovnako je tomu aj u nás na Slovensku, kde hokej patrí zároveň aj medzi najúspešnejšie športy. Slovenský zväz vznikol 6. októbra 1938 a počas existencie prvej Slovenskej republiky (1940-1943), podal žiadosť o prijatie za člena LIHG (Medzinárodnej hokejovej federácie).

Činnosť LIHG bola počas vojny pozastavená a svoju funkciu obnovila až v roku 1946. Časom sa premenovala na IIHF (International ice hockey federation). V januári 1993 vznikol SZLH (Slovenský zväz slovenského hokeja). Prvé úspechy získali naši reprezentanti v roku 2000 na MS v Petrohrade, kde po porážke 3:5 s reprezentáciou Česka obsadili konečné druhé miesto. O dva roky neskôr sa konali MS vo Švédsku, to

už bola medaila najcennejšia, keď sme sa stali majstrami sveta. Porazili sme Rusko 4:3 a zlatý gól presne 100 sekúnd pred koncom vstrelil Peter Bondra. V roku 2003 sa podarilo našu medailovú zbierku skompletizovať, keď sme po veľkom boji o tretie miesto vyhrali s Českom 5:3 a podarilo sa tak odplatiť porážku z petrohradského finále. V roku 2012 sme získali striebro na MS vo Švédsku a Fínsku.“ (SZLH, 2008; 2009; 2010, [online])

## **2.2 Fyziologická charakteristika ľadového hokeja**

Pre výkon hokejistu je podľa Seligera et al. (1975, 1976) rozhodujúce anaeróbne uvoľnenie energie. Hokejový hráč musí mať vysokú anaeróbnu kapacitu. Za hokejový zápas vydajú juniorskí reprezentanti priemerne 2093 kJ (500 kcal) a dospelí reprezentanti 3014 kJ (720 kcal) energie. Pre pomerne krátkodobé fyzické zaťaženie hráča ľadového hokeja má veľký význam (s prihliadnutím na funkčný rozvoj jeho organizmu) predovšetkým intervalový tréning (Starší a Starší, 1981, s. 44).

Podľa Tótha et al. (2010a) je srdcová frekvencia medzi 150 - 170 údermi za minútu. Pri vyjadrení v percentách z maximálnej srdcovej frekvencie to je v rozpätí 70 - 90 %. Pri pobyte na striedačke sa srdcová frekvencia pohybuje medzi 90 až 120 TF (tepová frekvencia) za minútu. Fyziologické rozdiely nezapríčiňuje ani tak veľkosť hracej plochy (Európske a kanadské rozmery plochy), ale rozdiely závisia od hráčovho postu, funkcie v hre, vyššie sú u útočníkov, nižšie u obrancov a brankárov. Veľmi významný vplyv má aj herný systém družstva.

Organizmus vzhľadom na intervalový charakter zaťaženia je schopný využívať energiu predovšetkým z makroergických fosfátov (ATP a CP) ktorých zásoby sa v priebehu aktívnych fáz zaťaženia obnovujú nielen z aeróbných zdrojov, ale aj s významným príspevom anaeróbnej glykolýzy (Tóth et al., 2010a).

### **2.3 Charakteristika športovej prípravy v ľadovom hokeji**

**Športová príprava** je obsahovo širšia a z časového hľadiska dlhodobejšia ako **športový tréning**. Je to obdobie od výberu až po ukončenie aktívnej športovej činnosti (Starší et al., 1999).

„Racionálna dlhodobá športová príprava v ľadovom hokeji predpokladá uplatniť výber primeraných prostriedkov a metód výchovy, efektívnych tréningových prostriedkov, metód a foriem, optimálnych tréningových zaťažení pre každú vekovú kategóriu, vhodnú frekvenciu a nadväznosť tréningových jednotiek v súlade s vekovými, pohlavnými a individuálnymi osobitosťami“ (Starší, et al. 1999, s. 58).

### **2.4 Stavba športového tréningu**

„Športový tréning je zložitý proces, ktorý má svoje zákonitosti. Efektivita a racionalita sú atribúty, v ktorých je nutné aplikovať tréningový proces zameraný na nácvik, opakovanie a zdokonaľovanie nadobudnutých zručností. Komplexnosť a všestrannosť prípravy je podmienkou pre výchovu hráča pri rešpektovaní špecifik vekovej kategórie, s ktorou pracujeme. Máme na mysli obsahovú stránku tréningového procesu a rozvoj kondičných a koordinačných schopností špecifickými prostriedkami (špeciálne cvičenia, herné cvičenia a tréningová hra), ale aj nešpecifickými prostriedkami (špeciálne prípravné a doplnkové cvičenia) v súlade so senzitívnymi obdobiami ich rozvoja. Voľba obsahu, prostriedkov a foriem tréningových jednotiek je podmienená vekovou kategóriou, výkonnosťou úrovňou a záleží len na trénerovi, akým spôsobom formuje, modeluje a usmerňuje tréningový proces“ (Starší, Tóth, 2001, s. 140).

Podľa zamerania rozlišujeme tréningy kondičné, technické, psychické, ale rozlišujeme aj tréningy silové, rýchlostné, vytrvalostné (Starší et al., 1999).

### **2.4.1 Etapy v športovej príprave v ľadovom hokeji**

Z dlhodobého hľadiska má viacročný tréning od malých detí, až po najvyššiu výkonnostnú úroveň v jednotlivých rokoch prípravy rozdielne ciele a úlohy. Preto je vhodné ich rozdeliť z metodického hľadiska športovú prípravu obvykle na 4 základné etapy, ktoré trvajú rôzne dlhú dobu, vzájomne na seba nadväzujú a v podstate jedna druhú prelínajú a ovplyvňujú (Perič, 2010; Starší, 1999).

#### **Etapa športovej predprípravy**

Obsah v etape športovej predprípravy sa orientuje na oblasť postupného rozširovania všeobecnej motorickej zručnosti prostredníctvom vykonávania všeobecných prípravných a špeciálnych prípravných cvičení realizovaných viac-menej na princípe pohybových hier (Tóth et al., 2010a).

#### **Etapa počiatočnej (základnej) športovej špecializácie**

V tejto etape nadväzujeme na výsledky predchádzajúcej etapy a postupným znižovaním všeobecnej prípravy a zvyšovaním počtu tréningových jednotiek so špecifickým obsahom zabezpečíme širokú základňu osvojovania špecializovaných pohybových tvarov v rozličných bioenergetických podmienkach (Tóth et al., 2010a).

#### **Etapa prehĺbenej športovej špecializácie**

Výkon a súťaž je prostriedok ďalšieho rozvoja špeciálnej trénovanosti. Pokračuje výraznejšia orientácia na špecializovaný tréning a zaťaženie smerujeme na rozvoj limitujúcich faktorov individuálneho herného výkonu (Tóth et al., 2010a).

#### **Etapa vrcholovej športovej prípravy**

Zaťaženie so špecifickým zameraním postupne dosahuje maximálne hranice a trénovanosť sa stabilizuje na dlhší časový úsek v ročnom tréningovom cykle. Obdobie udržania vrcholovej výkonnosti je u hráčov individuálna (10 - 15 rokov).

Dĺžku jednotlivých etáp výrazne ovplyvňuje charakter športového odvetvia, úroveň biologického veku a miera talentovanosti. Tabuľka č. 1 znázorňuje zameranie tréningového procesu v jednotlivých vekových kategóriách v rámci dlhodobej športovej prípravy (Tóth et al., 2010a).

**Tabuľka č. 1: Vzájomná podmienenosť tréningového zamerania  
(Bukač, 2009)**

Vek [r]	Druh tréningu	Vzťah tréningu a stretnutí	Tréning : zápas [%]	Stretnutia ročne	Zámer
5 - 8	Základný	Vysoká prevaha učenia a zábavy, elementárne schopnosti	80:20	30 - 40	Pohybová herná všestrannosť
8 – 12	Učenie základov herných činností	Prevaha učenia herných činností a techniky	70:30	50 - 60	Technický základ herného pohybu
12 – 16	Herný tréning	Prevaha tréningu herného pohybu	60:40	60 - 70	Tréning herného pohybu
16 – 20	Tréning komplexnosti	Rovnováha tréningu a stretnutí	50:50	70 - 80	Maximalistický tréning
20 a viac	Súťažný tréning	Vysoká prevaha stretnutí	20:80	80 a viac	Tréning v súťaži

(SZEH, produktivita, 2013, [online])

#### 2.4.2 Tréningové cykly

Obsahom jednotlivých etáp športovej prípravy sú cykly športového tréningu. Cyklus v športe znamená relatívne ukončený sled, celok opakujúci sa rôzne dlhých časových úsekov tréningového procesu. Môžu trvať niekoľko dní, ale aj niekoľko mesiacov až rokov a sú spojené spoločným cieľom (Dovalil et al., 2009).

**Delenie tréningových cyklov** (Perič, Dovalil, 2010):

- *Ročný tréningový cyklus*: dĺžka tohto cyklu je jeden rok (sezóna).
- *Makrocyklus*: dlhodobý cyklus. Je obdobím ročného tréningového cyklu (1 - 3 mesiace). V praxi poznáme makrocykly: prípravný, predzávodný, závodný a prechodný.
- *Mezocyklus*: strednodobý cyklus, spravidla 4 týždne, ale poznáme aj 3 - 6 týždňové.
- *Mikrocyklus*: krátkodobý cyklus, najčastejšie týždňový alebo kratší (3 - 4 dni) či dlhší (až 10 dni).

- *Tréningová jednotka*: Základný cyklus športového tréningu.

#### 2.4.2.1 Ročný tréningový cyklus

Podľa Dovalila et al. (2010) ročný tréningový cyklus je základnou jednotkou dlhodobej organizovanej tréningovej činnosti. Svojim usporiadaním je výrazom zákonitostí racionálnej stavby športového tréningu. Tento cyklus sa obvykle skladá zo štyroch tréningových úsekov (makrocyklov) a každý z nich má iné úlohy, obsah a formy tréningu.

Podľa literatúry Kostka et al. (1986) tréning v ľadovom hokeji má nepretržitý charakter, prebieha prakticky celoročne v určitých obdobiach, ktoré ako celok vytvárajú ročný tréningový cyklus (tabuľka č. 2).

**Tabuľka č. 2: Rozdelenie ročného tréningového cyklu**

Prípravné obdobie	Predsúťažné obdobie	Hlavné (závodné obdobie)	Prechodné obdobie
Máj – Jún	Júl – August	September - Marec	Apríl
Rozvoj trénovanosti	vy ladenie športovej formy	Dokázanie a udržanie vysokej výkonnosti	Zotavenie

Podstata **prípravného obdobia** je tzv. „naberanie kondičky“ pre hlavné obdobie. Zameriavame sa na zvyšovanie funkčnej úrovne orgánov a systémov, ktoré sa prejavuje predovšetkým v oblasti zvýšenia kapacity srdcovo - cievneho systému, dýchacieho systému, energetických rezerv v organizmu, racionalizácie pohybu atď. Hlavným cieľom prípravného obdobia je tak rozvoj trénovanosti v podobe všeobecných i špeciálnych pohybových schopností a zručností (Pavliš et al., 2003; Dovalil, Perič, 2010). Pavliš et al. (2003) delí prípravné obdobie na dve etapy (mezocykly):

V **prvej etape** dochádza ku zvyšovaniu funkčnej pripravenosti orgánov a jej systémov a to zvyšovaním *objemu* tréningu. Dodržiavame všestrannosť tréningu a prostriedky tréningu majú všeobecný charakter. Zóny energetického krytia sú zaťažované predovšetkým ANP a O<sub>2</sub> systémy, môže sa jednať o dlhotrvajúce vytrvalostné zaťaženie, ktoré stimuluje regeneračné procesy vo svaloch.

Cieľom **druhej etapy** je prejsť zo všeobecnej trénovanosti na trénovanosť špeciálnu. Objem tréningu sa zachováva, zvyšujeme *intenzitu zaťaženia*, mení sa pomer medzi

všeobecnou a špeciálnou prípravou. Veľký podiel tréningu je v pásme CP a ANP. Tréning má rozvíjajúci charakter, pri ktorom kladieme dôraz na prácu v hraničnom aeróbnom zaťažení (ANP zaťaženie v zóne CP má charakter silových, rýchlostne silových a rýchlostných cvičení).

V **predzávodnom období** završujeme úlohy predchádzajúceho prípravného obdobia, ďalej tu pristupujú úlohy špecializácie, rozvoj špeciálnych pohybových schopností, technicko - taktická príprava a psychologická príprava so zameraním na prvé stretnutie závodného obdobia (Kostka et al., 1986). „Tréning by mal obsahovať spojenie techniky a taktiky danej disciplíny s vysokým kondičným zaťažením“ (Perič, Dovalil, 2010, str. 57). Ku koncu obdobia dochádza k špeciálnemu spôsobu tréningu, ktorý slúži k prevedeniu vysokého stupňa trénovanosti do tzv. športovej formy. Toto obdobie taktiež označujeme aj „**ladenie športovej formy**“.

Tréning v **sút'ážnom období** zabezpečuje tieto úlohy: nacvičovanie a zdokonaľovanie techniky, taktiky, udržovanie vysokej telesnej pripravenosti, formuje adekvátnu psychickú pripravenosť, rieši aktuálne otázky prípravy na každé nasledujúce stretnutie. Telesná príprava je z časti zaisťovaná v rámci technicko – taktickej prípravy, ako progresívne sa javiaca forma intervalového dávkovania herných cvičení (rýchlosť a anaeróbná vytrvalosť) (Kostka et al., 1986).

**Prechodné obdobie** trvá približne od konca marca do konca apríla. Cieľom je regenerácia fyzických a psychických síl s kvalitným odpočinkom po náročnej sezóne. Znižuje sa zaťaženie (objem, intenzita a frekvencia). Obsah tréningu je v aeróbnej zóne. Líši sa od tréningu v hlavnom období a mal by vyhovovať predovšetkým záujmom hráča. Nemalo by dôjsť k výraznejšiemu poklesu trénovanosti pri optimálnej dĺžke 3 - 4 mikrocyklov.

#### 2.4.2.2 Mikrocykly

Podľa Choutku a Dovalila (1987) obsah a štruktúra tréningu v mikrocykle smeruje k bezprostrednému plneniu rady menších úloh. Obsah je podriadený úlohám mezocyklu. Praktický charakter tréningu spôsobuje, že sa jednotlivé mikrocykly od seba často odlišujú obsahom a štruktúrou. Rozdelenie mikrocyklov a veľkosť zaťaženia v prípravnom období, ktorý môžeme využiť v príprave hokejistov znázorňuje graf č. 1.

Rozdelenie mikrocyklov v ročnom tréningovom cykle podľa funkcie (Dovalil et al., 2009; Pavliš, 2003):

**Úvodný** mikrocyklus má svoje miesto po dlhšom prerušení (začiatok prípravného obdobia) a za úlohu pripraviť športovca k náročnejšej tréningovej činnosti.

**Rozvíjajúci** mikrocyklus je považovaný za základný a najdôležitejší cyklus prípravného obdobia. Veľké tréningové zaťaženie má za úlohu stimuláciu trénovanosti.

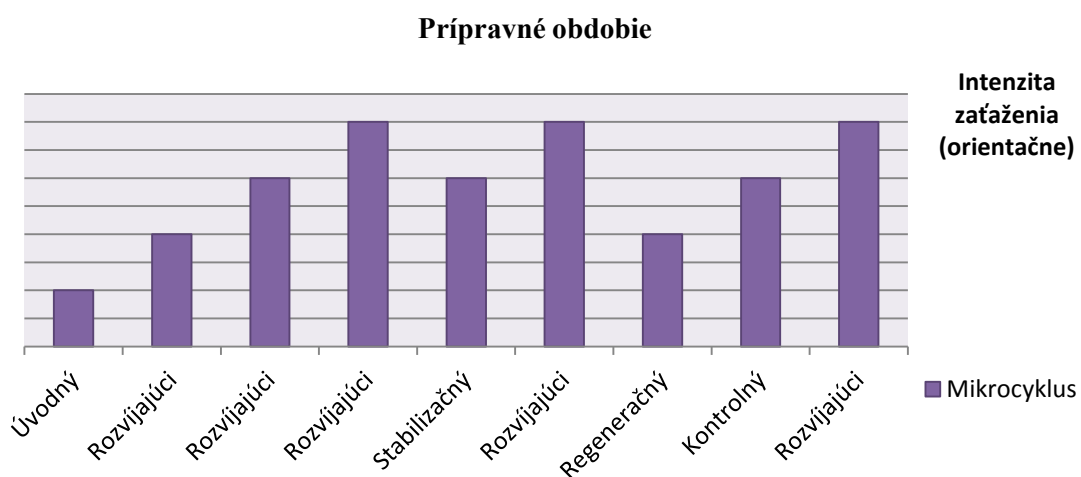
**Stabilizačný** mikrocyklus: znižujeme záťaž v porovnaní s rozvíjajúcim mikrocyklom. Sleduje sa tým udržanie dosiahnutého stavu.

**Kontrolný** mikrocyklus má za úlohu získať informácie o aktuálnom stave športovca alebo družstva. Využívame diagnostiku trénovanosti podľa špecifických alebo štandardizovaných testov.

**Vylad'ovací** mikrocyklus sleduje dosiahnutie športovej formy, uplatňujú sa tu princípy jeho ladenia (menší objem, zdôraznenie kvality a intenzity, regenerácia, tonizácia pred súťažou, modelový súťažný mikrocyklus, psychologická príprava).

**Súťažný** mikrocyklus sa pravidelne opakuje v hlavnom období. Jeho úlohou je splniť tri základné požiadavky: udržanie športovej formy, príprava na ďalšie stretnutie a dostatočná regenerácia.

**Regeneračný** mikrocyklus bez stretnutia, tréning výhradne k regeneračným účelom. Objavujú sa tu aj dni bez tréningu.



**Graf č. 1: Rozdelenie mikrocyklov v prípravnom období (Dovalil et al., 2009)**

### 2.4.2.3 Tréningová jednotka

Základným cyklom športového tréningu je TJ (tréningová jednotka). Tréningy majú vo väčšine športových odvetviach ustálenú štruktúru, ktorá je ovplyvnená mnohými činiteľmi. Základným je preto, lebo existujú ešte ďalšie formy tréningu, napr. doplnkové cvičenia (ranná rozcvička, cvičenia na odstraňovanie individuálnych nedostatkov atď.). V zásade TJ rozdeľujeme na časti – *úvodná, hlavná a záverečná*. Z organizačného hľadiska sa TJ vedie z pravidla v troch formách – *kolektívny, skupinový a individuálny tréning* (Choutka, Dovalil, 1987).

## 2.5 Zložky športovej prípravy

Podľa Výboha et al. (2005) športový výkon ovplyvňuje kvalitatívna úroveň pohybových schopností, úroveň technickej pripravenosti, taktická kvalita, psychická odolnosť a teoretická zdatnosť hráča. Z tejto štruktúry športového výkonu ďalej vyplývajú aj zložky športovej prípravy.

Rozlíšenie jednotlivých zložiek umožňuje diferencovať tréningové zaťaženie predovšetkým z hľadiska obsahu. Z tréningovej praxe je však nevyhnutné kombinovať tréningové prostriedky, metódy a formy cvičení tak, aby sme mohli komplexne vo vzájomnom prepojení splniť úlohy všetkých zložiek športového tréningu (Moravec et al., 2007).

Starší et al. (1999) uvádza vo svojej literatúre, že praktické vykonávanie športovej prípravy v ľadovom hokeji vyžaduje, aby bol športový výkon budovaný jednak osvojovaním si zložiek športovej prípravy (telesnej, technickej, taktickej, psychologickkej, prípadne ďalších zložiek) a jednak zladením týchto zložiek do jedného celku. Proces športovej prípravy Turaz (2008) rozdelil nasledovne :

- Telesná (kondičná) príprava - rozvoj pohybových schopností.
- Technická príprava - rozvoj pohybových zručností.
- Taktická príprava - rozvoj tvorivého riešenia.
- Psychická príprava – rozvoj schopnosti podávať výkon.
- Teoretická príprava – rozvoj schopnosti chápať športový tréning (Turaz, 2008).

**Psychologická príprava** je veľmi dôležitou súčasťou športovej prípravy, ktorá je podľa Havlíčka (1995, In Starší et al., 1999) proces cieľavedome zameraný na rozvoj osobnostných vlastností, psychických stavov a procesov za cieľom zvládnutia náročného športového tréningu a schopnosti realizovať celý potenciál športovej výkonnosti v súťažiach.

V psychologickej príprave a v oblasti regenerácie sú v dnešnej dobe značné rezervy. Keď chceme zvyšovať športovú výkonnosť, mali by sme upriamiť svoju pozornosť a záujem na prehĺbovanie psychologickej prípravy a zvyšovať tak psychickú pripravenosť hráčov. Cieľom psychickej prípravy je prispieť k úspechu športového stretnutia jednotlivca alebo hokejového družstva (Tóth, 2010a).

**Taktickú prípravu** podľa Dovalila et al. (2009) chápeme ako proces osvojovania a zdokonaľovania vedomostí, schopností, zručností a postupov, ktoré umožňujú športovcovi vybrať v každej hernej situácii optimálne riešenie a toto riešenie úspešne prakticky realizovať.

„Taktické schopnosti sú všetky rozhodnutia a jednanie športovca v stretnutí, za účelom získania výhody nad súperom“ (Martens, 2006, str. 178).

**Technická príprava** vystihuje špecifické pohybové jednanie športovca smerujúce k tomu, aby bol jeho telesný pohyb prevedený čo najlepšie v súlade s požadovanou úlohou daného športového odvetvia (Martens, 2006).

Podat' maximálny športový výkon vyžaduje dokonalé zvládnutie určitej športovej techniky, ktorá športovcovi v plnej miere umožní realizovať jeho aktuálny pohybový a psychický potenciál v súťaži. Každý športovec má svoj osobitný prejav v technickom riešení pohybových úloh a to sa nazýva **štýl**. Spôsob, akým vykonáva športovec herné zručnosti, sa spája s rozvojom koordinačných schopností, lebo sú kladené požiadavky na precízne riadenie a reguláciu pohybu (Moravec et al., 2007).

**Teoretická príprava je** zameraná na získanie športovcom potrebných všeobecných i špeciálnych vedomostí v danom odvetví športu, ktoré mu pomáhajú k celkovej orientácii a jednak na pochopenie zákonitostí športovej prípravy a súťaženia a umožňujú správne prispievať k riešeniu problémov a vhodne regulovať zameranie svojej činnosti a správania (Korček, 1998).

**Kondičná príprava** je dôležitou súčasťou športovej prípravy, proces zameraný na získanie potrebnej kondície, t.j. žiaduceho pohybového potenciálu športovca (vysokú

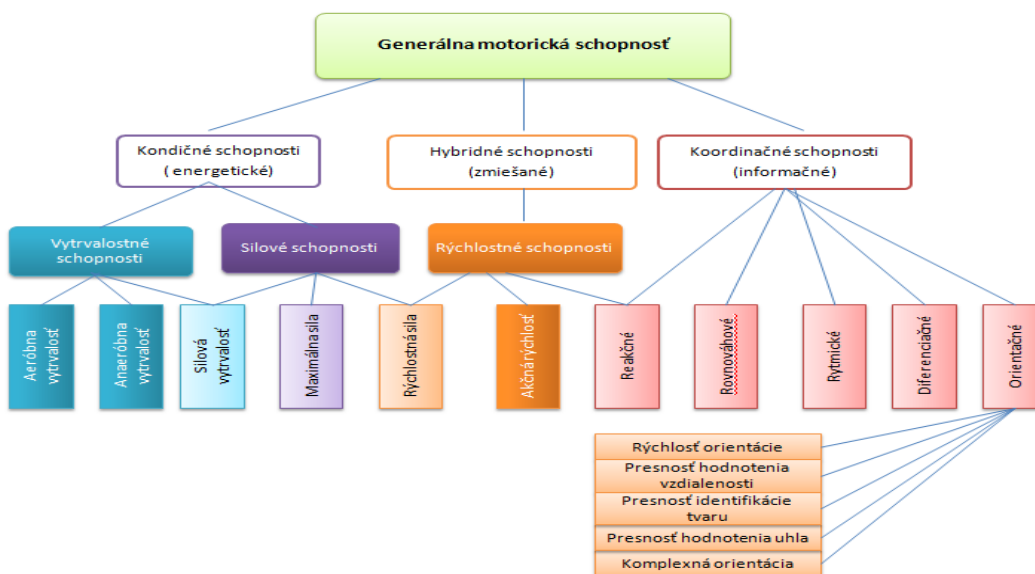
úroveň pre daný šport, rozhodujúcich pohybových schopností – kondičných a koordinačných). Tie sa prejavujú v súlade s pohybovými zručnosťami a psychickými vlastnosťami športovca (Šimonek, 1995).

Podľa Moravca et al. (2007) je kondičná príprava najmä zameraná na získanie energetického a funkčného potenciálu športovca a zameriavame sa na rozvoj silových, rýchlostných, vytrvalostných i pohyblivostných schopností. Aj keď prednostne rozvíjame energetický a funkčný potenciál športovcov, pomocou koordinačne menej náročných pohybových prostriedkov sa rozvoju koordinačných schopností nemôžeme vyhnúť.

## 2.6 Pohybové schopnosti a ich delenie

Pohybové schopnosti sú definované ako čiastočne vrodené predpoklady k vykonávaniu určitých pohybových činností. Každý človek ich má na určitej úrovni. Nedajú sa získať, ani zabudnúť, môže sa len zvyšovať, alebo znižovať úroveň ich rozvoja (Perič, 2008).

V literatúre v našej i zahraničnej sa autori zhodujú na prvú úroveň delenia pohybových schopností (kondičné a koordinačné), medzi ne sa rozlišujú aj tzv. skupina kondično – koordinačných schopností, (zmiešaných) „hybridných“. Z analýz viacerých autorov sa najčastejšie udáva zosumarizovaný model štruktúry pohybových schopností podľa Měkotu (2000, In: Moravec et al., 2007) (obrázok č. 1).



**Obrázok č. 1: Štruktúra pohybových schopností (Měkota, 2000)**

## 2.6.1 Kondičné schopnosti (energetické)

Kondičné schopnosti sú tie pohybové schopnosti, ktoré sú podmienené najmä funkčnými a energetickými možnosťami organizmu športovca (srdcovo – cievny, dýchací, nervovo – svalový systém a pod.). Primárne ich determinuje i morfológická stavba športovca. Analýzou kondičných schopností sa takto prelínajú poznatky ponímania pohybových schopností, ako komplexu vnútorných predpokladov s vedeckými základom energetického krytia pohybového výkonu (poznatky o fyziologických, biomechanických a psychických procesoch) (Sedláček, 2010).

### 2.6.1.1 Silové schopnosti

Silové schopnosti chápeme ako schopnosť prekonávať, či udržiavať vonkajší odpor svalovou kontrakciou a uplatňuje sa nielen v rýchlosti korčuľovania, činnosti jednotlivcov, prístupu k súperovi, osobných súbojoch, ale svojimi dôsledkami aj v koncepcii hry družstva, v stratégii, ktorou sa čelí súperovi (Výboh et al., 2005, Perič, Dovalil, 2010).

#### Druhy silových schopností

Delenie silových schopností vyplýva primárne z typu svalovej kontrakcie (činnosti), ktoré sú určujúce pre stimuláciu silových schopností. Podľa zmeny dĺžky a zmeny napätia vo svale hovoríme podľa Periča a Dovalila (2010) o kontrakcii:

1. **Izometrická** (statická) - napätie sa zvyšuje, dĺžka sa nemení.
2. **Izotonicá** (dynamická) - mení sa dĺžka svalu, napätie približne stále rovnaké.

Izotonicú kontrakciu môžeme ešte deliť na:

- Koncentrickú - sval sa skracuje, napätie sa nemení.
- Excentrickú (brzdiaca) - sval sa násilím natáhuje, napätie sa nemení.

Typ svalovej kontrakcie sa stáva východiskom pre rozdelenie druhov svalových schopností:

**Statickú silu** - charakterizujú izometrické kontrakcie. Neprejavuje sa pohybom, väčšinou sa jedná o udržanie tela alebo bremena v určitej polohe.

**Dynamická sila** - Prejavuje sa pohybom hybného systému či jeho častí. Podľa veľkosti odporu a rýchlosti prevedenia ju môžeme ďalej deliť:

- I. **Výbušná sila (relatívna, explozívna)** umožňuje svalový výkon, pri ktorom cyklus natiahnutia a následného skrátania (v amortizačnej a fáze aktívneho odrazu) vyvoláva zvýšenie impulzu sily. Táto veľkosť závisí od úrovne maximálnej sily, rýchlosti svalového sťahu a elasticity svalu.
- II. **Rýchla sila je** schopnosť nervového systému dosiahnuť čo najvyšší silový impulz v čase, počas ktorého sa musí pohyb realizovať. Rozvoj rýchlostno – silových schopností je spojený s relatívne malým objemom práce, malými metabolickými požiadavkami, ale s maximálne veľkou intenzitou.
- III. **Maximálna silu** určuje veľkosť najväčšieho brzdiaceho alebo prekonávaného odporu alebo najvyšší výkon pri statickom svalovom režime.
- IV. **Vytrvalostná sila** je charakterizovaná ako schopnosť udržať určité percento maximálnej sily počas dlhšie trvajúcej svalovej činnosti. Vytrvalostno – silové schopnosti sú obyčajne spojené s príznakmi únavy a s veľkým objemom záťaže (Sedláček, 2010).

### **Rozvoj silových schopností a ich metódy**

Pri tvorbe tréningového programu vyberáme z metodotvorných činiteľov, ktorými sa dá doceliť zvýšenie svalovej sily. Podľa Periča (2010) môžeme pri tréningu rozvoja sily manipulovať s veľkosťou odporu, počtom opakovaní a rýchlosťou prevedenia pohybu. Okrem nich rozlišujeme aj doplnkové parametre (dĺžka odpočinku, charakter odpočinku).

#### **I. Maximálna sila**

Jej rozvoj priamo ovplyvňuje (limituje) výbušnú a rýchlu silu, a tým sekundárne aj rýchlostné schopnosti. Najčastejšie používané metódy pre tréning v ľadovom hokeji podľa Periča (2010) sú:

##### **➤ Metóda maximálnych úsilí (ťažkoatletická)**

Pri tejto metóde prekonávame čo možno najväčší odpor, ktorý sa pohybuje na hranici 95 - 100 % maxima. Počet opakovaní 1 - 3 x, rýchlosť pohybu je malá. Dbáme na správne technické prevedenie cviku. Krátkodobé úsilie zvyšuje množstvo aktivovaných svalových vlákien.

➤ **Metóda opakovaných úsilí (metóda kulturistická)**

Podstatou tejto metódy je cvičenie s vysokým, ale nemaximálnym odporom. Je vhodná pre už silovo pripravených jedincov. Veľkosť odporu pri hranici 80 % maxima, počet opakovaní 8 - 15 x pričom nemusí byť maximálna taktiež ani rýchlosť pohybu.

➤ **Izometrická metóda (statická)**

Pri tejto metóde pôsobíme proti neprekonateľnému odporu (tlak proti stene a pod.). Dĺžka kontrakcie okolo 5 - 15 s a počet opakovaní rôzny, podľa vyzpelosti cvičenca (3 - 5 x). Výhoda tejto metódy spočíva v pomerne presnom pôsobení na vybrané svalové skupiny, horšie je však krvné zásobenie svalu a nižšia medzi svalová koordinácia.

➤ **Intermediárna metóda**

Intermediárna metóda predstavuje kompromis medzi dynamickým pohybom a izometrickou metódou. V priebehu dynamického opakovaní cvičenia dochádza k zastaveniu pohybu bremena a statickej výdrži, po ktorej nasleduje dokončenie pohybu (Grasgruber, Cacek, 2008).

## **II. – III. Rýchla a výbušná sila**

Ovplyvňovanie týchto schopností podľa Dovalil et al. (2009) patrí k zložitým úlohám. Problémom začína byť požadovaná rýchlosť pohybu dosiahnutá v čo najvyššej svalovom tonuse v čo najkratšom čase.

➤ **Metóda rýchlostná**

Základom je úsilie o čo najrýchlejšie prevedenie daného pohybu. Veľkosť odporu je u tejto metódy asi 30 - 60 % opakovacieho maxima (ďalej OM), rýchlosť pohybu je vysoká až maximálna. Počet opakovaní 6-12 x alebo je daná dĺžkou 5 - 15 s. Doba odpočinku 1 - 20 min, 3 - 5 min medzi sériami (Perič, 2010).

#### ➤ **Metóda plyometrická**

Pre rozvoj výbušnej sily vytvárame špecifické podmienky na maximálne rýchlu, výbušnú a mohutnú svalovú kontrakciu. Rozumie sa tzv. predpätie svalu (tonizácia) a môžeme ju dosiahnuť:

- Stimulácia *kinetickou energiou*, napr. pri páde bremena alebo tela z určitej výšky. Nasleduje amortizácia – kumulácia svalového napätia. Po brzdiacej kontrakcii svalu nasleduje vlastná aktívna kontrakcia (zoskok a výskok). Doporučená výška podľa autora je 60 cm. Počet opakovaní 5 - 6 v sérii, počet sérií 3 - 5 a doba odpočinku 3 - 8 min.
- Stimulácia s využitím *izometrického úsilia* – v úvode cviku je sval v izometrickej kontrakcii a po odstránení blokácie je v stave aktivácie vyšší počet motorických jednotiek (Perič, 2010; Sedláček, 2010).

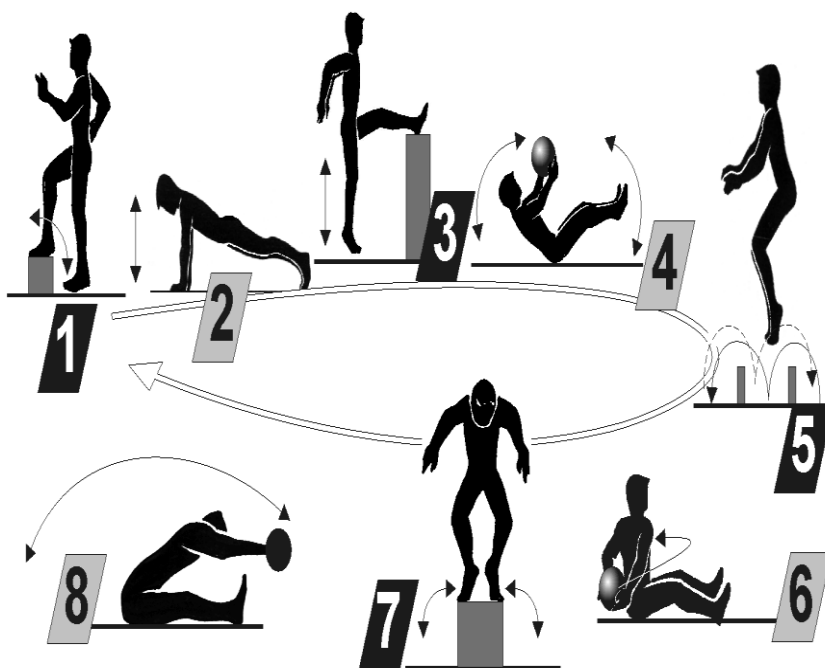
#### ➤ **Izokinetická metóda**

Pre túto metódu sa vyrábajú špeciálne skonštruované zariadenia – izokinetické trenažéry na princípe zotrvačníka, hydraulického odporu a pod. Tieto trenažéry stimulujú odpor podľa veľkosti vyvíjaného úsilia (Perič, 2010).

### **IV. Silová vytrvalosť**

#### ➤ **Metóda silovo – vytrvalostná**

Metóda pri ktorej sa z pravidla vykonávajú vysoké počty opakovaní cvičenia (20-50 a viac), obvyklým spôsobom až do vyčerpania. Cvičenia majú vyvolať odozvu nielen v nervosvalovom systéme, ale i v kardiovaskulárnom. V praxi sa najčastejšie využíva kruhová forma tréningu (obrázok č. 2 a obrázok č. 3).



**Obrázok č. 2: Príklad kruhového tréningu**  
(Sedláček, 2010, str. 24)



**Obrázok č. 3: Odkaz na video – ukážku kruhového tréningu**  
(Youtube, [online])

#### 2.6.1.2 Vytrvalostné schopnosti

Podľa Hohmanna et al. (2010) sa vytrvalosť definuje ako odolnosť voči únave a v tomto zmysle umožňuje: udržať čo najdlhšie zvolenú intenzitu; udržovať čo najmenšie straty intenzity; stabilizáciu športovej techniky a taktického jednanja po dlhšiu dobu.

Intenzita svalových kontrakcií pri vytrvalostných aktivitách býva výrazne nižšia ako je tomu v silových cvičeniach. Vznikajúce adaptačné zmeny nesmerujú k svalovej hypertrofii a k výraznejšiemu zvyšovaniu sily ale k zlepšeniu energetického metabolizmu svalových buniek (Hamar, Lipková, 2008).

## **Biologická podstata vytrvalostných schopností a ich delenie**

Úroveň vytrvalostných schopností je podmienená funkčnou kapacitou (kapacita) dýchacieho, srdcovo – cievneho systému pri prijímaní, pri transporte kyslíka a prísunom energetických zdrojov do pracujúcich svalov. Podľa dĺžky a intenzity rozdeľujeme vytrvalostné schopnosti z pohľadu energetického krytia na **aeróbnu** a **anaeróbnu** (Sedláček, 2010).

### **I. Aeróbnne schopnosti**

Ich dominantnosť sa prejavuje prostredníctvom aeróbného výkonu a aeróbnnej kapacity.

*Aeróbnna kapacita* predstavuje celkové množstvo energie, ktoré možno uvoľniť aeróbnym spôsobom za účasti kyslíka bez narušenia metabolickej homeostázy spojenej so zvyšovaním LA v krvi.

*Aeróbnny výkon* ( $VO_2\max$ ) predstavuje najvyššiu možnú individuálnu hodnotu spotreby kyslíku (schopnosť krvi viazať kyslík).

*Aeróbnny prah* sa považuje hranica pri najvyššej intenzite zaťaženia, pri ktorej sa energia pre svalovú prácu získava výlučne oxidáciou tukov (prevažne) a cukrov. Hladina laktátu dosahuje hornú hranicu pokojových hodnôt ( $2 \text{ mmol.l}^{-1}$ ). Aktivované sú výhradne pomalé svalové vlákna typu I.

*Anaeróbnny prah* je hranica najvyššej intenzity zaťaženia, pri ktorej je dynamická rovnováha medzi tvorbou laktátu (športovci  $4 \text{ mmol.l}^{-1}$ ) v pracujúcich svaloch jeho odstraňovaní.

Pri *Anaeróbnnej vytrvalosti* pracuje laktátový systém so zapojením predovšetkým rýchlych glykolytických svalových vlákien a v menšej miere rýchlych oxidatívnych. Intenzita je nad úrovňou  $VO_2\max$  kladie zvýšené nároky na anaeróbnne procesy a dochádza k hraničným hodnotám laktátu ( $20 - 25 \text{ mmol.l}^{-1}$ ).

### **II. Anaeróbnne schopnosti**

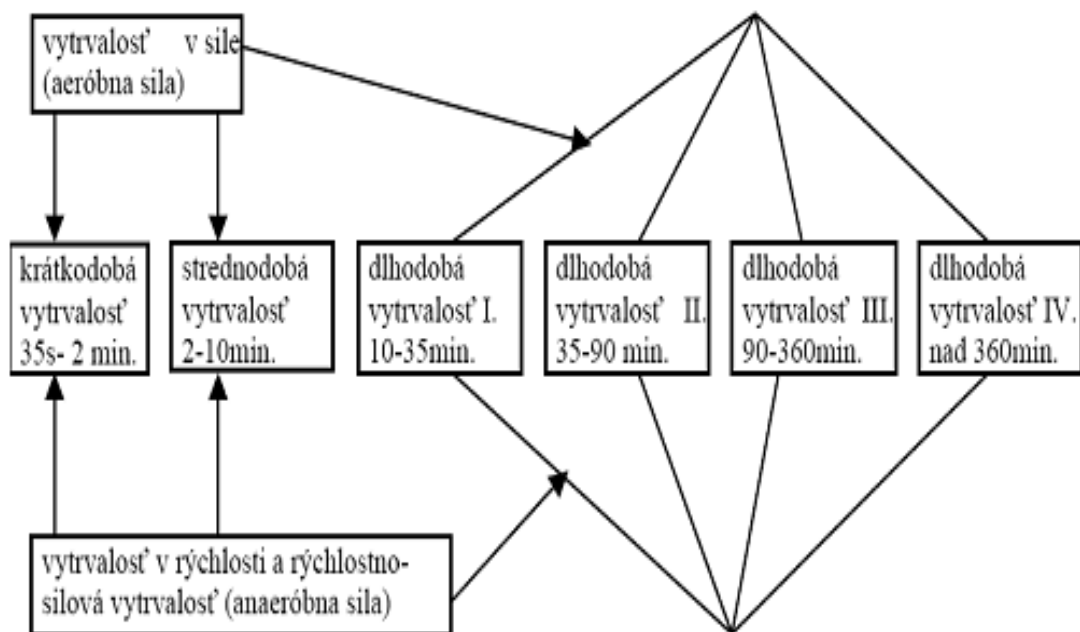
Sú charakterizované ako potenciál svalových buniek vykonávať mechanickú prácu pri využívaní energie uvoľnenej bez účasti kyslíka. Organizmus na ne siaha vtedy, ak sa

akútne zvyšuje intenzita svalovej práce (nad 100 %  $VO_2max$ ) a nie je ju možné kryť aeróbnym spôsobom.

*Anaeróbne alaktátové schopnosti:* energia z ATP a CP bez anaeróbnej glykolýzy.

*Anaeróbne laktátové schopnosti:* energia z anaeróbnej glykolýzy a tvorba laktátu (Sedláček, 2010).

V závislosti od času trvania pohybovej činnosti a jej intenzity sa odlišujú energetické požiadavky a spôsoby ich zabezpečovania. Vytrvalostné schopnosti sa predovšetkým opierajú o aktiváciu oxidatívneho systému. Významnú úlohu má aj laktátový energetický systém pri krátkodobej, ale aj pri strednodobej vytrvalosti (obrázok č. 4).



**Obrázok č. 4: Štruktúra a vzájomná podmienenosť vytrvalostných schopností (Moravec, 2007)**

Kvalitu vytrvalostných schopností limitujú predovšetkým: výkonnosť respiračného a kardiovaskulárneho systému pri prijímaní a pri transporte kyslíka, resp. prísun energetických zdrojov do pracujúcich svalov. Optimálna mobilizácia energetických zdrojov a ich účelné využitie za prístupu kyslíka a enzymatický systém svalov z hľadiska efektívnosti rozvoja jednotlivých kvalít vytrvalostných schopností, tak isto patria medzi určujúce a biochemické parametre (tabuľka č. 3).

**Tabuľka č. 3: Vytrvalostné schopnosti a ich štruktúra**  
(Moravec, 2007, s. 137)

	Vytrvalostné schopnosti					
	Krátkodobá vytrvalosť	Strednodobá vytrvalosť	Dlhodobá vytrvalosť			
			1.	2.	3.	4.
<b>Doba zaťaženia</b>	35 – 120 s	2 - 10 min	10 - 35 min	35 - 90 min	90 min - 6 hod	viac ako 6 hod
<b>Intenzita</b>	Max.	Max.	Submax.	Submax.	Stredná	Nízka
<b>TF [tepy/min]</b>	185 - 195	190 - 200	180	170	160	120 - 160
<b>VO<sub>2</sub>max [%]</b>	100	95 - 100	90 - 95	80 - 90	60 - 80	50 - 60
<b>Laktát [mmol.l<sup>-1</sup>]</b>	13 - 20	14 - 22	12.15	7.9	4.5	3 a menej
<b>Energ. metabolizmus</b>	Anaeróbny	Aeróbno-anaer.	Prechod od prevažujúceho anaeróbného a prevažne (až čisto) aeróbnemu metabolizmu			
<b>Pomer AN a AE met. [%]</b>	80:20 65:35	60:40 40:60	30:70 - 20:80	10:90	5:95	1:99
<b>Alakt. podiel [%]</b>	15 - 30	0 - 5	0	0	0	0
<b>Lakt. Podiel [%]</b>	50	40 - 55	20 - 30	5.10	5 a viac	1 a menej
<b>Aerobný glykol.</b>	20 - 35	40 - 60	60 - 70	70 - 75	50 - 60	40 a menej
<b>Aerobný lip.</b>	0	0	10	20	40 - 50	60 a viac
<b>Energ. krytie</b>	Fosfátový glykogén	Svalový glykogén	Svalový a pečeneňový gl.	Sv. a peč. gl. a tuky	Tuky a glykogén	Tuky a bielkoviny

### Rozvoj vytrvalostných schopností a jej metódy

Pre hráča ľadového hokeja je nevyhnutné na udržanie vysokého tempa hry vysoký stupeň aeróbnej vytrvalosti a následne jeho zotavovacia schopnosť. Tréning má vytvoriť optimálne zásoby energie ako v bunkách svalu, tak aj v zásobnom tkanive a rozvíjať schopnosť tieto zásoby dopĺňať a mobilizovať. V kondičnej príprave mimo ľad sa zameriavame na silovú vytrvalosť a všeobecný vytrvalostný tréning. Významným prostriedkom sú pohybové a športové hry pri regulácii tempa a striedania intenzity bez zastavenia pohybu. Využívame súvislú metódu (30 min a viac) pri TF 130 - 150 za min.

Využívame parametre zaťažovania (tabuľka č. 4) podľa Dovalila (1990) stavba vytrvalostného tréningu nesmie utlmať alebo obmedzovať rozvoj vytrvalosti (Bukač, Dovalil, 1990; Tóth, 2010b).

**Tabuľka č. 4: Parametre zaťažovania podľa Bukač, Dovalil (1990)**

	ATP-CP		ANP						O <sub>2</sub>		(LA)
	Mimo ľad	Ľad	Mimo ľad			Ľad			Mimo ľad	Ľad	ľad
IZ (Interval zaťaženia)	5 - 15 s	3 - 15 s	10 min	4 min	60 s	15 s	10-15 s	30-40 s	20-30 min	1-20 min	15 - 60 s
IO (Interval odpočinku)	1 - 2 min	1:5-8	5 - 10 min	2 min	20 s	15 s	10-15 s	60-90 s	Súvislo	Súvislo	1,5 - 3 min
Počet opakovaní v sérii	5 - 10	2 - 6		2 - 4	10 - 15	Súvislo	Súvislo	5 - 6	Súvislo	súvislo	2 - 6
Počet sérií	2 - 3	1 - 3	2 - 3	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	Súvislo	súvislo	1 - 2
Celková doba cvičenia	20 - 40 min	10-30 min	20-45 min	15-45 min	15-25 min	10-20 min	10-30 min	10-20 min	20 - 30 min	15-20 min	20 - 40 min

## 1. Súvislý tréning

Metódu využívame predovšetkým pre rozvoj základne vytrvalosti. V tomto prípade ide o zaťaženie s minimálnou dĺžkou 30 min absolvovanej v strednej intenzite (70 - 85 % TF<sub>max</sub>). Súvislú metódu môžeme rozdeliť na súvislý tréning s rovnakou alebo striedavou intenzitou a na fartlek (Neumann, 2005).

### Súvislá rovnomerná metóda

Jej úlohou je okrem srdcovo – cievneho obehového a dýchacieho systému zlepšovať aj parametre ekonomického behu. U tejto metódy sa tréning riadi podľa TF. Rozvíjanie vytrvalosti prevažne aeróbnym charakterom. Zvýšenie VO<sub>2</sub>max je menšie ako pri intervalovom tréningu (Grasgruber, Cacek, 2008).

### Súvislá metóda so striedavou intenzitou

Táto metóda je charakteristická zmenou rýchlosti behu, či zmenou intenzity pohybovej činnosti. Zmena môže prebiehať v určitom rytme alebo arytmiicky (Grasgruber, Cacek, 2008).

### Fartlek

Na určitých úsekoch alebo behom daných časových intervalov športovec dosahuje rôznych rýchlostí a rôznych hodnôt srdcovej frekvencie. Fartlek športovci dopredu

väčšinou neplánujú, ale prispôsobujú intenzitu behu podľa subjektívnych pocitov. Metodicky sa jedná o „hru s rýchlosťou,, (Neumann, 2005).

## 2. Intervalový tréning

Pre intervalový tréning je v rámci tréningovej jednotky typické striedanie zaťaženia a odpočinku, pričom fáza odpočinku nevedie k úplnej regenerácii. Pri intervalovej metóde hovoríme o extenzívnom a intenzívnom tréningu (tabuľka č. 5).

**Tabuľka č. 5: Rozdiel zaťaženia intenzívnou a extenzívnou formou intervalového tréningu**

	<b>Intenzívna forma</b>	<b>Extenzívna forma</b>
Intenzita zaťaženia	Vysoká	Stredná
Interval zaťaženia	Krátka (10 - 60 s)	Stredné až dlhé (1 až 10 min)
Interval odpočinku	Krátka- neúplná regenerácia	50 % z intervalu zaťaženia

## 3. Opakovaný tréning

Metóda opakovacia predstavuje spektrum metód, vyznačujúce sa úplným, či relatívne úplným zotavením z hľadiska poklesu TF a obnovy energetických zásob. Z tohto dôvodu chýbajú pri tejto metóde podnety na rozvoj obehového a respiračného systému. Intenzita zaťaženia zodpovedá väčšinou intenzite závodnej či intenzitám len mierne nižšej či naopak vyššej. Môžeme ich rozdeliť na základe zapojenia energetických procesov na metódy: s anaeróbnym alaktátovým, anaeróbnym laktátovým, aeróbne a aeróbnym charakterom (Cacek, 2008).

## 4. Zotavovací tréning

Táto metóda aeróbného zaťaženia v dĺžke 20 - 30 min alebo v intervaloch 1 až 5 min voľného klusu v nízkej intenzite – TF 120 - 140 tepov za min. Zotavovací tréning je v uvedenom zmysle neoddeliteľnou súčasťou rýchlostne silového a rýchlostného tréningu, fyziologické procesy zotavenia treba neustále zdokonaľovať (Bukač, Dovalil, 1990).

### 2.6.2 Kondično – koordinačné (hybridné) schopnosti

Do kondično - koordinačných schopností zaradujeme rýchlostné schopnosti a niekedy pohyblivosť (flexibilita). Kladené sú zvýšené nároky na jednotlivé analyzátory, CNS a menšie na energetický systém. Umožňujú pohybové činnosti vykonávať tak, aby mali z hľadiska časovej, priestorovej a dynamickej štruktúry čo najúčelnejší priebeh (Sedláček, 2010).

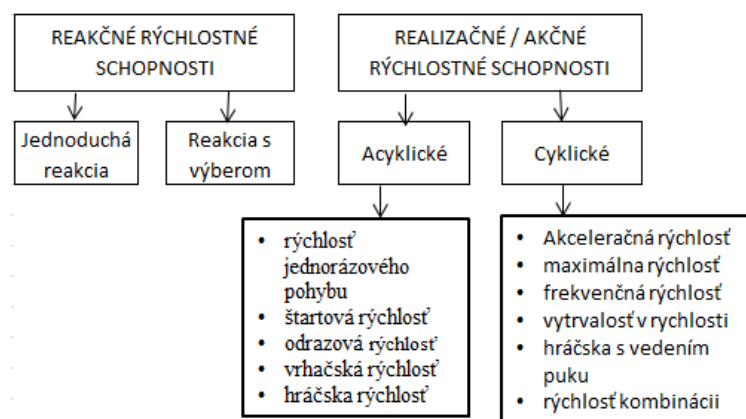
### 2.6.2.1 Rýchlostné schopnosti

Rýchlostná schopnosť (reakčná, acyklická, cyklická) podľa Kasu (1995, In Výboh et al. 2005) je schopnosť realizovať pohybovú činnosť v čo najkratšom čase. Táto doba je krátkodobá a trvá maximálne 15 - 20 sekúnd, a to bez odporu alebo len s malým odporom (20 - 25 % maxima). Zapája sa prevažne ATP – CP zóna.

Často bývajú tieto schopnosti vo väzbe s ďalšími pohybovými schopnosťami, predovšetkým s výbušnou silou a podobne sa spájajú aj s vytrvalosťou (vytrvalosť v rýchlosti). Rýchlosť sa zo všetkých pohybových schopností rozvíja najťažšie, lebo je najviac geneticky podmienená. Navyše je ešte závislá nielen od kostrovo – svalového aparátu, ale aj od nervovo – svalovej koordinácie (Výboh et al., 2005).

### Delenie rýchlostných schopností

Podľa Sedláčka (2010) najpoužívanejšie delenie rýchlostných schopností (obrázok č. 5):



**Obrázok č. 5: Delenie rýchlostných schopností (Sedláček, 2010, str. 56)**

## **Reakčná rýchlosť**

Jej ovplyvnenie je dosť náročné (hlavne výberová reakcia), zmeny sú veľké a ich dosiahnutie trvá dlhú dobu. Pre jej rozvoj sa využívajú dve metódy: metóda opakovania a metóda analytická.

**Metóda opakovania** spočíva v reakcii na zámerné situácie (zrýchlenie na signál, streľba na signál a pod.).

**Metóda analytická** rozdeľuje pohyb na určité časti a tie potom reagujú samostatne (Jansa, Dovalil, 2009).

Reakčnú rýchlosť hokejistov ovplyvňujú aj ďalšie faktory ako napríklad:

- sila podnetu,
- doba čakania na podnet,
- koncentrácia pozornosti,
- stav trénovanosti,
- únava a rýchlosť vedenia vzruchu (je geneticky podmienená).

Rozlišujeme taktiež:

- jednoduchú výberovú reakciu (u hokejistov 0,1 až 0,2 s),
- zložitú výberovú reakciu – trvá dlhšie.

**Akčná rýchlosť** je podľa Kasu (1995, In Výboh et al., 2005) schopnosť vykonávať pohyb v čo najkratšom čase a v ľadovom hokeji sa prejavuje v jednoduchých pohyboch, ako napríklad pri odraze nôh pri korčuľovaní. Častejšie sú zložité pohybové činnosti, pri ktorých štruktúra môže byť cyklická (korčuľovanie) alebo acyklická (streľba).

**Rýchlosť acyklická** je maximálna rýchlosť prevedenia jednotlivého pohybu (kopnutie do lopty) a podobá sa prejavu výbušnej sily. Tento odpor nemusí byť skoro žiadny (hokejový puk pri streľbe), ale môže byť aj vyšší, prevedenie potom vyžaduje vyššiu výbušnú silu (Jansa, Dovalil, 2009).

**Rýchlosť acyklická** je charakterizovaná snahou o čo najrýchlejšie prekonanie určitej vzdialenosti, alebo premiestnenie v priestore. Táto rýchlostná schopnosť sa taktiež nazýva ako rýchlosť komplexného pohybového prejavu či rýchlosť lokomócie (Perič, Dovalil, 2010).

## Rozvoj rýchlostných schopností

Pri rozvoji rýchlostných schopností vychádzame z dôsledného dodržovania zásad stimulácie ATP – CP systému. Intenzita musí byť čo najvyššia, čo najvyššia rýchlosť pohybu, najvyššia dosiahnutá frekvencia pohybového cyklu, zrýchlenia a rýchlosť u jednotlivých pohybov. Vyššej intenzite môžeme dopomôcť aj behom z kopca alebo za vodičom atď. Dôležitú úlohu zohráva aj vnútorná motivácia športovca. V tréningu sa často využívajú súťažné formy cvičenia. Doba cvičenia je v rozmedzí 5 - 15 s, počas ktorej udržujeme maximálnu rýchlosť. Počet opakovaní sa odporúča 2 - 6 (niektorí autori 10), počet sérií v tréningu 2 - 3. Pre maximálnu rýchlosť potrebujeme dostatočnú zásobu energie ATP a preto je veľmi dôležitá aj dĺžka odpočinku. Nesmie byť príliš krátka, aby sme boli schopný energiu doplniť, ale ani príliš dlhá, aby nepoklesla aktivita svalového tonusu. Doporučená dĺžka odpočinku sa udáva 2 - 3 min., alebo dĺžka zaťaženia ku dĺžke odpočinku v pomere 1:10 (Jansa, Dovalil, 2009).

### 2.6.2.2 Ohybnosť (flexibilita)

Kĺbová ohybnosť je základným predpokladom vykonávania pohybov a významne vplýva na ich rýchlejšie osvojenie a zdokonaľovanie, na zvyšovanie efektívnosti svalovej činnosti, na znižovanie únavy svalov a je prevenciou mnohých zranení (Šimonek, 1995).

Alter (1999) pod pojmom strečing označuje proces predlžovania väzivových, svalových a ďalších tkanív a v závislosti na spôsobe naťahovania svalov delí cvičenia pohyblivosti na tieto kategórie:

- **Statická pohyblivosť** - daná rozsahom pohybu bez ohľadu na rýchlosť (rozštep).
- **Dynamická pohyblivosť** - pohybová energia trupu alebo končatín je využitá ku zvýšeniu rozsahu pohybu, čo ma za následok zvýšené riziko úrazu (rozpaženie – pohybová energia spôsobí zväčšenie rozsahu pohybu).
- **Funkčná pohyblivosť** - priamo odpovedá špecifickosti procesu naťahovania a má najväčší význam pre športovú výkonnosť (schopnosť využiť rozsah kĺbovej pohyblivosti pri vykonávaní telesnej činnosti normálnou alebo zvýšenou rýchlosťou).
- **Aktívna pohyblivosť** - rozsah pohybu pri voľnom použití svalov bez vonkajšej pomoci.

Šimonek (1995) uvádza, že cvičeniami ohybnosti sa obvykle začína rozcvičenie na začiatku tréningu, ale uplatňujú sa aj medzi cvičeniami, najmä pred cvičeniami sily, ako aj po namáhavých tréningoch, stretnutiach a hlavne počas rekonvalescencie a aktívneho odpočinku športovca v prechodnom období.

### **2.6.3 Koordinačné schopnosti**

„Športová technika kladie požiadavky predovšetkým na riadenie a reguláciu pohybov. Vyžaduje dokonale koordinovať pohyby, virtuózne narábať so športovým náčiním a náradím (hokejka, raketa, puk, lopta, obruč a pod), správne sa orientovať v zložitých, neprehľadných a rýchlo sa meniacich situáciách, ako aj bleskovo reagovať na vonkajší signál (zrakový, sluchový alebo dotykový), na pohybujúci a objekt (lopta, puk, hráč), či náhlu zmenu situácie a pod.“ (Šimonek, Zrubák, 1995, s. 65).

Je nevyhnutné využívať také cvičenia, ktoré sa svojím charakterom a štruktúrou približujú herným situáciám. Cvičenia pod určitým časovým a priestorovým tlakom, s aktívnou účasťou spoluhráča, s modelovaním súbojov atď. (Doležajová, Lednický, 2002).

#### **Delenie koordinačných schopností**

„**Koordinačné schopnosti** úzko súvisia s kondičnými schopnosťami a významnú úlohu zohrávajú nielen v športe, ale aj v bežnom živote. Spolu so športovou technikou tvoria vo väčšine športov významný faktor štruktúry športového výkonu. Ďalej Výboh (2005) diferencuje koordinačné schopnosti na:

- reakčnú schopnosť,
- kinesteticko - diferenciačnú,
- orientačnú schopnosť,
- rovnováhovú schopnosť,
- rytmickú schopnosť.

Kasa (2001, In Výboh, 2005) uvádza, že koordinačné schopnosti umožňujú vykonávať pohybovú činnosť tak, aby priebeh pohybov tela alebo jeho častí mal z hľadiska

pohybovej úlohy najúčelnejšiu časovú, priestorovú a dynamickú štruktúru. Ako mieru koordinácie uvádza tieto praktické kritéria:

- koordinačná zložitosť činnosti,
- presnosť jej vykonania,
- čas trvania pohybovej činnosti,
- ekonomickosť činnosti.

## **2.7 Funkčná diagnostika a motorické testy v ľadovom hokeji**

Vedomá kontrola tréningového procesu je neoddeliteľnou súčasťou moderného tréningu. Získavanie spoľahlivých a objektívnych výsledkov a informácií o hráčoch v družstve má veľký prínos ku skvalitneniu samotného tréningového procesu a následne aj herného prejavu (Kostka, Bukač, 1986).

Funkčný stav organizmu posudzujeme komplexným hodnotením funkcií organizmu v pokoji, pri záťaži a po jeho ukončení. Cieľom testovania je diagnostika všeobecnej zdatnosti či kondície (nevyžaduje sa technika) alebo diagnostika tréňovanosti špeciálnej výkonnosti (typická pre daný šport). Z toho vyplýva, že diagnostické testy môžeme rozdeliť na *špeciálne* a *všeobecné* (Pavliš et al., 2003).

### **2.7.1 Laboratórne a terénne testy**

V praktickom tréningu sa využívajú testy v laboratóriu, alebo v teréne.

#### **Laboratórne testy**

Sú väčšinou kombinované s lekárskou prehliadkou. Vo výkonnostnej diagnostike ide predovšetkým o meranie spotreby kyslíku, minútového dychového objemu, srdcovej frekvencie a koncentrácie laktátu (Neumann et al., 2005). Vykonávajú sa na špeciálnych laboratórnych zariadeniach (cykloergometer, bežecký pás atď.).

Pre získavanie potrebných dát o **špeciálnej pripravenosti** hokejistov a na posúdenie jednotlivých pohybových schopností v laboratórnych podmienkach sa v súčasnosti využíva diagnostický prostriedok: hokejový korčuliarsky tréningový (Skatemill).

**Wingate anaeróbný test** je všeobecným testom anaeróbných schopností a realizuje sa na bicyklovom ergometri. Počas 30 sekúnd maximálneho zaťaženia test vyhodnotí: max. 5 s anaeróbný výkon vo Wattoch (W), anaeróbná kapacita, Index únavy alebo pokles výkonu (Tóth et al., 2010b).

### **Terénne testy**

Počet meraných veličín v porovnaní s laboratórnymi testami nie je tak veľký. Využívajú sa pre krátku až strednodobú kontrolu účinnosti tréningu a pre stanovenie tréningových pásiem. V porovnaní s laboratórnymi testami je dosť obtiažne štandardizovať všetky podmienky merania a zaistiť úplnú reprodukovateľnosť testu a merateľnosť všetkých podstatných funkčných parametrov a charakteristík zaťaženia. Ich výhoda spočíva v lepšej špecializácii pre vyšetrovaných športovcov (Jansa, Dovalil, 2009; Neumann, 2005).

### **Špeciálne motorické testy**

Sledovanie zmien a aktuálneho stavu pohybovej výkonnosti je základným predpokladom na zefektívnenie športovej príprav. Špeciálnu výkonnosť v ľadovom hokeji posudzujeme v terénnych podmienkach (na ľade), čo najprirodzenejších hernému prejavu.

Podľa Tótha et al. (2010b) v ľadovom hokeji môžeme hodnotiť úroveň:

- Rýchlosť korčuľovania (jazda vpred, vzad, prekladanie vpred a vzad atď.).
- Rýchlosti zmien smeru korčuľovania (agility).
- Rýchlosť v herných činnostiach jednotlivca: vedenie puku, presnosť streľby a prihrávky.
- Rýchlosť pri riešení herných situácií.

Používaná testovacia batéria špeciálnej diagnostiky (SZLH):

1. Korčuľovanie vpred (vzad) 1 x 36 m bez puku (cyklická rýchlosť).
2. Korčuľovanie vpred (vzad) 6 x 9 m bez puku (rýchlosť so zmenami smeru – agility).
3. Korčuľovanie vpred 6 x 54 m bez puku (špeciálna vytrvalosť).

Uvedené kontrolné cvičenia a testy môžeme realizovať aj s pukom.

## **Všeobecné motorické testy**

Všeobecnú výkonnosť hokejistov posudzujeme v posilňovni a na atletickom štadióne. Na testovanie sa využívajú špeciálne diagnostické prostriedky, pomocou ktorých posudzujeme úroveň trénovanosti hokejistov. Bližšie testovaciu batériu štandardizovaných testov uvádzame v kapitole 4.3.1.

## **2.8 Charakteristika vekového obdobia 15 - 19 ročnej mládeže**

**Telesný vývin** - v tomto veku nie sú jedinci ešte úplne fyzicky vyvinutí, ale najväčšie anatomické disproporcie spolu s disharmóniou motoriky už vymizli. Vplyvom vzájomného zladenia všetkých funkcií organizmu sa zvyšuje odolnosť voči námahe a celková výkonnosť organizmu stúpa. Motorika sa dotvára a preto je toto obdobie veľmi priaznivé na osvojenie a zdokonaľovanie všetkých atletických disciplín. Vývoj orgánov, svalstva a kostry je už ukončený, tak predpoklady na rozvoj všetkých všeobecných a špeciálnych pohybových schopností je v súlade s pedagogickými zásadami (Čillík et al., 2009).

**Mentálny vývin** - rozumový vývin je výrazne ovplyvnený prostredím, v ktorom jedinci žijú a pracujú. Získavanie nových poznatkov nie je prevratné ako v predchádzajúcom období, ich zapamätanie sa deje na základe analýzy abstraktných pojmov, a to predovšetkým vplyvom sústavného učenia (Čillík et al., 2009). Objavuje sa snaha kriticky hodnotiť nové poznatky a schopnosť aplikovať teoretické poznatky v praxi. S novými poznatkami sa zhromažďujú aj nové skúsenosti a to všetko pôsobí na rozvoj osobnosti jedinca. Toto obdobie je vhodné na trvalé upevnenie zameranosti osobnosti, formovanie morálneho vedomia, vôle, štruktúry vedomostí charakteru (Čillík et al., 2009).

## **3 CIELE A ÚLOHY PRÁCE, HYPOTÉZY**

### **3.1 Cieľ práce**

Cieľom našej diplomovej práce je vytvorenie a realizácia tréningového plánu na rozvoj pohybových schopností v prípravnom období v sezóne: 2011/2012. Výskumný súbor budú tvoriť hráči ľadového hokeja slovenskej extraligy dorastu konkrétne tímu HK Dukla Trenčín.

Cieľom práce je nadviazať na bakalársku prácu (Lobotka, Pupiš, 2011), ktorej témou bola „Analýza tréningového zaťaženia v kondičnej príprave hokejistov“ u rovnakej vekovej kategórie v sezóne 2010/2011.

Efektivitu aplikovaného plánu overíme štatistickými metódami a použijeme k tomu výsledky z motorických testov všeobecnej výkonnosti. Merania uskutočníme na začiatku a na konci prípravného obdobia. Výsledky zaznamenáme do tabuliek.

Cieľom je porovnanie výsledkov z motorických testov medzi jednotlivými prípravami.

Cieľom práce je splnenie úloh a overenie navrhnutých hypotéz.

### **3.2 Úlohy práce**

1. Preštudovať odbornú literatúru a vypracovať teoretický rozbor.
2. Vypracovanie tréningového plánu na rozvoj pohybových schopností v prípravnom období.
3. Vykonanie vstupných všeobecných motorických testov.
4. Realizovať aplikovaný tréningový plán na rozvoj pohybových schopností.
5. Vykonanie výstupných všeobecných motorických testov.
6. Štatistické spracovanie a vyhodnotenie nameraných výsledkov a analýza individuálnych štatistík produktivity v sezóne 2011/2012.
7. Štatistické spracovanie a vyhodnotenie (porovnanie) výsledkov dvoch príprav.
8. Vyhodnotenie efektivity navrhutej kondičnej prípravy.
9. Navrhnúť odporúčania pre tréningovú prax.

### **3.3 Hypotézy**

K dosiahnutiu uvedených cieľov sme zostavili nasledujúce hypotézy:

H.1: Predpokladáme, že po absolvovaní navrhnutého kondičného makrocyklu príde k štatisticky významnému zlepšeniu v nameraných testoch.

H.2: Predpokladáme, že tréningový plán v sezóne 2011/2012 bude efektívnejší ako v analyzovanej kondičnej príprave v sezóne 2010/2011.

## **4 METODIKA VÝSKUMU**

Výskum bol realizovaný v dvoch fázach, v rámci letnej prípravy, prostredníctvom testovania všeobecno - motorickej výkonnosti.

Všeobecno - motorické testy boli realizované v termínoch:

V sezóne 2010/2011: vstupné meranie 10. 5. 2010 (príloha č. 3) a výstupné meranie 27. 6. 2010 (príloha č. 4).

V sezóne 2011/2012: vstupné meranie 4. 5. 2011 (príloha č. 5) a výstupné meranie 29. 6. 2011 (príloha č. 6).

Letná príprava bola zahájená prvým tréningom 2. 5. 2011 a trvala 10 týždňov. Podľa časovej dĺžky ju definujeme ako kondičný makrociklus. Cieľom športovej prípravy dorastencov je zamerať sa na kvalitatívnu úroveň všeobecnej a špeciálnej pohybovej výkonnosti, rozvíjanie celého spektra pohybového fondu a funkčnej pripravenosti organizmu.

### **4.1 Charakteristika výskumného súboru**

Výskumný súbor tvorilo 20 dorastencov slovenského hokejového klubu HK Dukla Trenčín. Je to počet probandov, ktorí absolvovali vstupnú aj výstupnú diagnostiku a navrhnutý model tréningového plánu kondičnej prípravy. Priemerná výška 178 cm, priemerná telesná hmotnosť 75 kg. Minimálny dekadický vek bol 14 a maximálny dekadický vek bol 17,7 v deň realizácie vstupných motorických testov (tabuľka č. 6).

Sledované družstvo hokejistov ukončilo sezónu 2011/2012 na 8. mieste v extralige dorastu. Analyzované družstvo skončilo sezónu 2010/2011 celkovo na 2. mieste a výskumný súbor tvorilo 22 probandov .

Všetci probandi skúmaného súboru sú registrovanými hráčmi SZLH. Niektorí hráči družstva boli aj viacnásobní reprezentanti SR 16-ročných (1 hráč), 17-ročných (2 hráči), 18-ročných (3 hráči), z čoho dvaja z nich boli aj členmi reprezentačného výberu na MS osemnásťročných.

Hlavným trénerom pre sezónu 2011/2012 dorasteneckého tímu bol Mgr. Viliam Čacho a Bc. Branislav Lobotka jeho asistent. Tím na sezónu tvorilo celkovo 25 hráčov, z toho 12 útočníkov, 10 obrancov a 3 brankári. Pre našu prácu sme použili výsledky 20 z nich, ktorí absolvovali vstupné aj výstupné merania a bez väčšieho tréningového výpadku absolvovali navrhnutý tréningový proces. Projekt vedeckého výskumu bol schválený etickou komisiou FTVS (príloha č. 1).

**Tabuľka č. 6: Charakteristika výskumného súboru**

Č.	Proband	Dekadický vek	Telesná hmotnosť [kg]	Telesná výška [cm]	Hráčsky post	Držanie hokejky	Sezóna 11/12	Reprezentácia [SR]
		[4.5.2011]						
1.	B. K.	17,142	68	178	Útočník	P	D	
2.	B. L.	14,877	75	178	Útočník	Ľ	D/SŽ	U 17
3.	B. D	15,082	72	184	Obranca	P	D/SŽ	U17
4.	B. M.	16,277	95	192	Obranca	Ľ	D	
5.	H. A.	14,184	77	178	Obranca	P	D/SŽ	U16
6.	H. M.	16,258	77	187	Obranca	Ľ	D/J	U18
7.	H. M.	17,062	86	188	Obranca	Ľ	D/J	
8.	H. M.	16,038	73	176	Obranca	Ľ	D/J	U18
9.	K. E.	16,099	61	174	Brankár	Ľ	D/J	U18
10.	K. F.	14,63	74	171	Útočník	Ľ	D/SŽ	
11.	K. P.	15,666	74	172	Obranca	P	D	
12.	M. D.	15,903	93	185	Útočník	Ľ	D	
13.	M. R	17,014	85	190	Obr./Ut.	Ľ	D	
14.	M. I.	15,066	67	172	Brankár	Ľ	D	
15.	P. P.	16,493	71	178	Obranca	Ľ	D	
16.	P. O.	17,258	73	171	Obranca	P	D/J	
17.	P. O.	14,022	65	178	Útočník	Ľ	D	
18.	P. L.	16,677	75	173	Obranca	Ľ	D	
19.	S. M.	15,693	66	170	Brankár	P	D	
20.	V. T.	17,729	76	174	Útočník	Ľ	D	
<b>Max</b>		17,729	95	192				
<b>Min</b>		14,022	66	170				
<b>Arit. priemer</b>		15,959	75,15	178,45				
<b>medián</b>		16,069	74	178				
<b>modus</b>			75	178				

(pozn.: príloha č. 2 - výpočet dekadického veku)

Družstvo odohralo v sezóne 2011/2012 celkovo 44 zápasov (22 víťazstiev a 22 prehier) a umiestnilo sa na konečnom 8. mieste. Tento ročník extraligy dorastu sa hral bez záverečných vyradovacích bojov. SZLH zrušilo play - off z dôvodu aby reprezentácia

SR 18 ročných vybojovala postup do A - kategórie MS. Podľa tímovej štatistiky družstva (tabuľky č. 7 a č. 8) najúspešnejším strelcom družstva bol proband B. D s 18 -timi gólmi a najproduktívnejší bol proband P. J so 42 bodmi (13+29).

**Tabuľka č. 7: Kanadské bodovanie dorastencov Dukly Trenčín 2011/2012**

Č. d.	Proband	Rok nar.	Post	OS	G	A	Body	TM	[+ / -]
89	P. J	1994	Ú	36	13	29	<b>42</b>	12	15
12	M. D	1994	Ú	40	17	19	<b>36</b>	116	2
10	B. D	1996	PK	30	18	15	<b>33</b>	24	14
69	V. P	1994	Ú	38	10	23	<b>33</b>	58	3
8	K. P.	1995	Ú	12	9	19	<b>28</b>	0	14
17	P. P	1994	O	39	8	19	<b>27</b>	10	16
66	O. N.	1996	PK	34	13	9	<b>22</b>	16	4
25	B. R.	1994	C	24	11	10	<b>21</b>	34	11
66	B. J.	1994	Ú	13	12	7	<b>19</b>	37	7
6	P. O.	1994	O	30	6	12	<b>18</b>	84	12
32	B. K.	1994	Ú	39	7	10	<b>17</b>	10	-8
91	M. D.	1995	Ú	41	9	7	<b>16</b>	34	-2
4	H. M.	1994	O	42	2	13	<b>15</b>	22	0
61	P. L.	1994	O	44	4	9	<b>13</b>	67	-8
28	B. L.	1996	EK	15	9	4	<b>13</b>	6	10
67	H. A.	1996	EK	34	4	8	<b>12</b>	10	1
85	H. M.	1995	O	20	2	8	<b>10</b>	20	3
5	H. M.	1995	O	33	1	9	<b>10</b>	57	6
14	M. R.	1994	C	25	0	9	<b>9</b>	2	-8
98	N. D	1996	EK	12	4	2	<b>6</b>	6	4
18	V. T.	1995	O	41	2	4	<b>6</b>	28	-12
19	Š. A.	1996	EK	13	2	4	<b>6</b>	2	-1
7	K. P.	1995	O	40	0	4	<b>4</b>	22	10
25	S. B.	1997	C	12	2	1	<b>3</b>	4	2
39	P. O.	1997	C	7	0	3	<b>3</b>	0	3

(Skratky: OS – odohrané stretnutia, G – góly, A – asistencie, TM – trestné minúty) (SZLH, produktivita, 2013, [online])

**Tabuľka č. 8: Úspešnosť brankárov Dukly Trenčín 2011/2012**

č.	Meno	Rok nar.	POS	Min.	POS	PGS	OG	PZ	ÚZ [%]
34	K.E.	1995	25	<b>1355:01</b>	728	3.81	86	642	88.19 %
30	S.M.	1995	14	<b>742:00:00</b>	326	2.83	35	291	89.26 %
31	M.I.	1996	1	<b>28:46:00</b>	14	4.17	2	12	85.71 %

(Skratky : POS- počet odchytaných stretnutí, Min – počet odchytaných minút, POS – počet obdržaných striel, PGS – priemer gólov na stretnutie, OG – obdržané góly, PZ – počet zásahov, ÚZ – úspešnosť zásahov %) (SZLH, produktivita, 2013, [online])

## 4.2 Organizácia a podmienky výskumu

Výskum bol realizovaný počas kondičného makrocyklu v prípravnom období. Na toto obdobie sme vytvorili kondičný tréningový plán. Tréningový proces bol navrhnutý a zostavený podľa štúdia odbornej literatúry, analýzy kondičnej prípravy dorastencov v sezóne 2010/2011 v bakalárskej práci (Lobotka, Pupiš, 2011), z vlastných hráčskych skúseností (počas aktívnej kariéry) a taktiež na základe konzultácie s hlavným trénerom družstva. Testovania všeobecných pohybových schopností (vstup a výstup) a celého tréningového programu (bez väčšieho tréningového výpadku) sa zúčastnilo 20 probandov. Testovú batériu 6 štandardizovaných motorických testov, ktoré boli navrhnuté podľa SZLH. Tréningový proces so svojimi prostriedkami bol realizovaný v nasledujúcich podmienkach :

- Zimný štadión: posilňovňa, upravená hracia plocha pre In-line.
- AŠK Dukla: telocvičňa, posilňovňa.
- 7. ZŠ v Trenčíne: atletická dráha, ihrisko na športové hry.
- Krytá mestská plaváreň: 25 m bazénom.
- Trenčianska lodenica: dračie lode, Futbalové ihrisko.
- lesopark Brezina: kyslíkový bežecký chodník.

Merania sme vykonávali v telocvični AŠK Dukla a na atletickej dráhe 7. ZŠ s tartanovým povrchom (233 m). Na zahájení novej sezóny boli pozvaní rodičia i samotní hráči ktorých sme oboznámili s cieľom a programom letnej prípravy. Hráči prešli

vstupnou základnou anamnézou formou individuálnych pohovorov a meraní (zdravotný stav, telesná výška, telesná váha). Vstupné testy boli 4. 5. 2011 a výstupné 29. 6. 2011 pri rovnakých podmienkach. Po ukončení spoločnej prípravy hráči dostali týždňový individuálny tréningový plán (príloha č. 7), ktorý mali za úlohu plniť počas voľna, aby nevypadli z tréningového rytmu. Po troch týždňoch aktívneho voľna bola zahájená druhá etapa prípravného obdobia, ktorá bola zameraná na špeciálnu kondičnú prípravu na ľade.

### **4.3 Metódy získavania údajov**

Za účelom získania údajov sa v práci použili uvedené empirickú metódu štúdia literárnych prameňov.

V prvej, prípravnej etape sme sa zaoberali teoretickou analýzou problematiky, pričom sme použili literárnu metódu. Zamerali sme sa na štúdium odbornej literatúry, ktorá sa venuje predmetnej problematike. Naším cieľom bolo získať čo najväčšie množstvo poznatkov týkajúcich sa javu, ktorý sme chceli skúmať (Švec, 1998).

#### **4.3.1 Batéria štandardizovaných motorických testov podľa SZLH (Tóth et al., 2010b).**

- Beh na 60 m / akceleračná, lokomočná rýchlosť.
- Beh na 6 x 9 m / akceleračná rýchlosť, koordinácia.
- Beh na 400 m / špeciálna vytrvalosť.
- Beh na 1500 m / všeobecná vytrvalosť.
- Skok z miesta / výbušná sila dolných končatín.
- Tlak činky na lavičke na 1 kg hmotnosti / maximálna sila horných končatín .

### **Test č. 1: Beh na 60 m**

**Popis testu:** Hráči štartujú jednotlivo z polovysokého štartu na optický a akustický signál (pripraviť sa - pozor - štart). Test vykonávame medzi dvomi vyznačenými čiarami, ktoré sú od seba vzdialené 6 m. Túto vzdialenosť musí hráč prekonať čo najrýchlejšie.

**Zameranie testu:** Rýchlosť.

**Hodnotenie:** Čas sa meria s presnosťou na 0,1 s. Hodnotí a zapisuje sa najlepší čas z dvoch pokusov.

**Podmienky testovania:** Čistá nešmykľavá podlaha, najlepšie gumový pás

**Pomôcky:** Stopky, meracie pásmo, dopravné kužele.

### **Test č. 2: Člnkový beh na 6 x 9 m (agility)**

**Popis testu:** Hráč prebieha opakovane vzdialenosti v čo najkratšom čase.

**Zameranie testu:** Rýchlosť a koordinácia v rýchlosti.

**Podmienky testovania:** Čistá nešmykľavá podlaha, najlepšie gumový pás.

**Pokyny pri testovaní:** Hráči štartujú jednotlivo z polovysokého štartu na optický a akustický signál (pripraviť sa - pozor – štart). Na štartovací povel rýchlo vybehni smerom k protiaľnej čiare a vráť sa späť. Test vykonávame medzi dvomi vyznačenými čiarami, ktoré sú od seba vzdialené 9 m. Túto vzdialenosť musí hráč prekonať čo najrýchlejšie 6 krát, pričom musí každú čiaru prekročiť oboma chodidlami inak je pokus neplatný.

**Hodnotenie:** Čas sa meria s presnosťou na 0,1 s.

**Pomôcky:** Stopky, meracie pásmo, krieda alebo lepiaca páska, kužele.

### **Test č. 3: Skok do diaľky z miesta**

**Popis testu:** Základné postavenie: hráč v stojí mierne rozkročnom (na šírku chodidiel, špičkami za odrazovou čiarou), predklon, kmit podrepom do zapaženia, mohutný odraz so súčasným pohybom paží vpred. Hráč sa snaží doskočiť znožmo čo naďalej, a potom zaujať vzpriamený postoj bez posunu chodidiel.

**Zameranie testu:** Výbušná sila dolných končatín.

**Hodnotenie:** Započítava sa lepší z dvoch pokusov. Výsledky sa uvádzajú s presnosťou

na 1 cm. Nie je dovolené urobiť posun chodidiel vpred pred odrazom. Pokus je neplatný, ak hráč urobí prešľap.

**Podmienky testovania:** Nešmykľavá, spevnená podložka, pieskové doskočisko, gumový pás.

**Pomôcky:** Meracie pásmo, krieda.

#### **Test č. 4: Beh 400 m**

**Popis testu:** Hráči štartujú skupinovo z vysokého štartu na optický a akustický signál (pripraviť sa — pozor — štart / zvuk píšťalky).

**Podmienky testovania:** Test vykonávame na atletickej dráhe (400 m).

**Zameranie testu:** Špeciálna bežecká vytrvalosť (anaeróbna laktátová).

**Hodnotenie:** Čas sa meria s presnosťou na 0,1 s, test končí, keď testovaná osoba prekročí jednu nohou cieľovú čiaru.

**Pomôcky:** Stopky, píšťalka.

#### **Test č. 5 : Beh na 1500 m**

**Popis testu:** Hráči sa zoradia na atletickej dráhe na štartovaciu čiaru a štartujú skupinovo (6 - 8 hráčov) z vysokého štartu podľa atletických pravidiel.

**Zameranie testu:** Aeróbna vytrvalosť.

**Podmienky testovania:** Test vykonávame na atletickom okruhu 400 m.

**Hodnotenie:** Čas sa meria s presnosťou na 0,1 s. Test končí keď meraná osoba prekročí jednou nohou cieľovú čiaru.

**Pomôcky:** Stopky a štartovacia pištoľ – píšťalka (zvukový signál).

#### **Test č. 6: Tlak činky na lavičke (bench press)**

**Popis testu:** Hráči vykonávajú test individuálne. Ľah na chrbte a nohy opreté na zemi. Činka musí pri prevedení testu klesnúť až na hrudnú kosť a pri extenzii sú ruky úplne vystreté.

**Zameranie testu:** Maximálna sila svalov v oblasti hrudníka.

**Pomôcky a zariadenie:** Lavička na tlak s veľkou činkou, kotúče, dopomoc.

**Hodnotenie:** Zaznamenávame maximálnu hmotnosť jednorazového maxima. Výsledok prepočítavame na koeficient relatívnej sily (telesná hmotnosť / hmotnosť vytlačenej činky).

#### 4.4 Metódy vyhodnocovania faktov

Výsledky všeobecno-motorických testov a ich následnú analýzu sme spracovali niekoľkými uvedenými metódami:

- Metóda experimentálneho pozorovania.
- Metódu logických záverov.
- Metóda analýzy.
- Matematicko - štatistické metódy.

„**Metóda experimentálneho pozorovania** je metóda zaradená medzi pozorovania a metódu experimentu. Získavanie dát v tomto výskume je bližšie k experimentu. Experiment je klasická metóda empirického overovania. Spočíva v riadenom navodzovaní javov a udalostí v kontrolných podmienkach. Experiment umožňuje stanoviť a izolovať nezávislé premenné, ktoré za určitých podmienok pôsobi na chovanie skúmanej premennej. Miera kontroly podmienok za ktorých experiment prebieha, sa môže meniť“ (Masarykova univerzita, 2007, [online])

„Vo vede sa využívajú rôzne druhy experimentov. V základnom výskume je najjednoduchší kvalitatívny experiment. Jeho cieľom je zaistenie existencie alebo neexistencie určitého javu predpokladaného v teórii. Zložitejšie sú kvantitatívne experimenty, zahrnujúce meranie vlastností skúmaných javov“ (Red, 2004, [online]) .

V našom výskume sme použili kvantitatívny experiment.

**Metóda analýzy** patrí medzi kvalitatívne metódy spracovania údajov. Analýza nám napomáha postrehnúť podstatné súvislosti a vzťahy, ktoré sa skúmanom jave nachádzajú. Starší, Görner (1995) uvádzajú, že analýza (rozklad), je nutným myšlienkovým postupom, lebo podstatu predmetu (javu) môžeme dôkladne spoznať iba tým, že ho rozkladáme a prvky, z ktorých je zložený. V bakalárskej práci bola metóda analýzy použitá na rozloženie tréningového cyklu na dve obdobia.

## **Matematicko – štatistické metódy**

**Aritmetický priemer** popisuje strednú hodnotu výberu. V bakalárskej práci sme použili aritmetický priemer na získanie priemerných hodnôt vstupných všeobecno – motorických ako aj výstupných všeobecno – motorických testov. Na porovnanie priemerov je založený t- test, ktorý sme použili pre posúdenie účinnosti tréningu, teda štatistickej významnosti rozdielu priemeru nameraných hodnôt.

**Medián** je rovnako ako aritmetický priemer stredná hodnota. Ide o hodnotu ležiacu v polovici usporiadaných hodnôt. Je lepším odhadom strednej hodnoty, pretože nie je ovplyvnený extrémnymi hodnotami.

**Modus** je hodnota najčastejšie vyskytujúca sa hodnota výberu.

**Variačné rozpätie** je najjednoduchšou charakteristikou variability. Jedná sa o rozdiel najvyššej a najnižšej hodnoty výberu.

**Smerodajná odchýlka** zisťuje individuálne rozdiely, teda na koľko sa jednotlivé merané hodnoty vzdávajú od priemeru pomocou miery variability všetkých hodnôt od stredovej hodnoty (Varga, 2009).

**Párový t-test** používame k porovnaniu dvoch priemerov v prípade, keď sú dve skupiny (dva výbery) závislé, teda namerané na rovnakej vzorke. V našej práci budeme porovnávať priemery vstupných a výstupných testov v ročníku 2011/2012. Jedná sa teda o závislé výbery. Predpokladom k použitiu t–testu je normalita dát.

**P - P graf** (pravdepodobnostne – pravdepodobnostný graf) sa používa k posúdeniu normality dát. V prípade, že dáta ležia na priamke tvorenej očakávanými a nameranými kumulatívnymi pravdepodobnosťami.

**Párový Wilcoxonov test** je neparametrickou obdobou t-testu. Používame ju v prípade, že nepoznáme rozloženie dát. Je založený na poradí hodnôt.

**Pearsonov korelačný koeficient** používame k posúdeniu sily závislosti. Ide o korelačný koeficient založený na lineárnom vzťahu premenných. Nadobúda hodnôt z intervalu  $\langle -1, 1 \rangle$ . Korelačné koeficienty usporiadame do korelačnej matice.

Čím bližšie je jeho hodnota ku krajným bodom intervalu, tým je závislosť silnejšia, čím bližšie je k nule, tým je závislosť slabšia.

**Lineárna regresia** je metóda používaná k popisu vzťahu dvoch premenných, v našom prípade vstupných a výstupných testov. Pomocou tejto metódy overujeme lineárny vzťah našich premenných, aby sme mohli použiť vyššie uvedený korelačný koeficient.

Štatistickú významnosť lineárneho vzťahu overíme pomocou celkového F - testu modelu (ANOVA). V prípade, že signifikácia bude menšia než zvolená hladina významnosti, je vzťah lineárny.

**Dvojvýberový t-test** používame k porovnaniu dvoch priemerov v prípade keď sú dve skupiny (dva výbery) nezávislé. V našej práci budeme porovnávať priemery rozdielov celkových bodov medzi letnými prípravami 2010/2011 a 2011/2012. Ide tak o nezávislé výbery. Predpokladom k použitiu dvojvýberového t-testu je normalita dát.

**U - test** je neparametrickou obdobou dvojvýberového t - testu. Používame ju v prípade, že nie je splnená podmienka normality dát. Je založený na poradí hodnôt.

**Metódu logických záverov** sme použili pri záverečnom zhrnutí, v ktorom sme prezentovali výsledky.

## 5 VÝSLEDKY VÝSKUMU

Vo výsledkovej časti sa venujeme štruktúre navrhnutého tréningového programu počas prípravného obdobia v sezóne 2011/2012. Tréningový plán bol rozdelený na 10 mikrocyklov, ktoré sa od seba odlišovali intenzitou zaťaženia a ich obsahom. Hodnotíme a porovnávame výsledky motorických testov v rámci našej vedenej prípravy a taktiež s prípravou 2010/2011. Výsledky výskumu sme ďalej rozdelili na vyhodnotenie po obsahovej a objemovej stránke. Na záver kapitoly uvádzame vyhodnotenie štatistickej významnosti nameraných výsledkov.

### 5.1 Štruktúra prípravného obdobia (tréningové cykly)

Kondičná príprava trvala 10 týždňov a bola rozdelená na dva mezocykly (tabuľka č. 9). Obidva trvali zhodne 5 týždňov s tým rozdielom, že posledný mikrocyklus v druhej fáze prebiehal u hráčov individuálne. Úvodný mikrocyklus bol venovaný adaptácii organizmu na tréningové zaťaženie a vstupnej diagnostike.

**Tabuľka č. 9: Rozdelenie prípravného obdobia 2011/2012**

	Prípravné obdobie – Makrocyklus	
Fáza:	I. Mezocyklus 2. 5.- 5. 6. 2011	II. Mezocyklus 6. 6. - 10. 7. 2011
Mikrocykly:	1. Úvodný mikrocyklus 2. Rozvíjajúci 3. Rozvíjajúci 4. Rozvíjajúci 5. Stabilizačný	6. Rozvíjajúci 7. Rozvíjajúci 8. Regeneračný 9. Kontrolný 10. Rozvíjajúci (Ind. Tréning)

Štruktúra prípravného obdobia bola rovnaká formou a prostriedkami (miesto a čas) počas celej kondičnej prípravy mimo ľad. Odlišovali sa iba úvodný a kontrolný mikrocyklus, kde boli realizované v všeobecno-motorické testy. Mezocykly na seba plynulo nadväzovali a odlišovali sa iba obsahom a metodikou rozvoja jednotlivých pohybových schopností v TJ. Každý mikrocyklus sa skladal zo siedmich TJ, sobota

mala regeneračný charakter (plávanie, aquafitness, sauna, masáže), dva dni sa trénovalo dvojfázovo a siedmy deň bol venovaný odpočinku (tabuľka č. 10).

**Tabuľka č.10: Obsahová tréningová náplň v mikrocykloch**

Deň/ Fáza	I. Fáza	II. Fáza
Pondelok		Silové schopnosti
Utorok		Rýchlostné / koordinačné schopnosti a core tréning
Streda	Silové schopnosti	Vytrvalostné schopnosti
Štvrtok		Rýchlostné/ koordinačné schopnosti a core tréning
Piatok	Silové schopnosti	Vytrvalostné schopnosti
Sobota	Vytrvalostné schopnosti/ regenerácia	
Nedeľa	Voľno	

### **5.1.1 Obsahová štruktúra TJ na rozvoj pohybových schopností aplikovaného obdobia**

Tréningy sme rozdelili podľa charakteru zaťaženia a podľa toho na ktorú pohybovú schopnosť sme sa v TJ zamerali.

#### **Tréning rozvoja silových schopností**

Rozvoju silových schopností sme sa venovali v 3 TJ v priebehu týždňa. Tréningy prebiehali v posilňovni zimného štadióna a na AŠK Dukla. Metódy rozvoja (tabuľka č. 11) boli rozdielne v každej fáze prípravy.

**V prvej fáze** sme sa v prvých tréningoch venovali rozvoju všeobecnej sily a technike vzpierackých cvičení. Z metód sme používali metódu silovo - vytrvalostnú a metódu rýchlych opakovaných úsilí.

**V druhej fáze** bol tréning smerovaný viac do rýchlosti pohybu, ako do počtu opakovaní a veľkého objemu. Na rozvoj silových schopností sme využívali rýchlostnú metódu a plyometrickú metódu sme zaradili až v samom závere prípravného obdobia, keď hráči boli fyzicky pripravení na túto metódu. Tréningu rozvoja maximálnej sily sme sa u tejto vekovej kategórie nevenovali. Z organizačných foriem sme preferovali cvičenie na stanoviskách (dvojice, trojice) a kruhovú formu.

**Tabuľka č. 11 : Tréningové metódy I. a II. fázy kondičnej prípravy 2011/2012**

	<b>Rýchlostná metóda</b>	<b>Plyometrická metóda</b>
Veľkosť odporu	30 - 60 % OM	náčimie max do 30 % OM
Rýchlosť pohybu	vysoká až maximálna	najvyššia
Počet opakovaní	10 - 12 x (3 - 4 série)	5 - 6 x (3 - 4 série)
Odpočinok	1:4 (2 min), medzi sériami 3 min	3 - 5 min
Cviky	10 - 12 (príloha č. 8)	4 - 5 (príloha č. 9)
	<b>Metóda rýchlych a opakovaných úsilí</b>	<b>Silovo – vytrvalostná metóda</b>
Veľkosť odporu	30 - 45 % OM	30 - 40 % OM
Rýchlosť pohybu	Stredná až vysoká	do vyčerpania
Počet opakovaní	15 - 30 opakovaní (25 s); (3 - 4 série)	25 s IZ : 35 s IO; (3 série)
Odpočinok	1 - 2 min ; 3 min medzi sériami	2 - 3 min medzi sériami
Cviky	10 - 12 (príloha č. 10)	12 - 14 (príloha č. 11)

### **Tréning na rozvoj vytrvalostných schopností**

Tréning na rozvoj vytrvalostných schopností bol 2 - 3 krát za týždeň. Z tréningových prostriedkov sme využívali okrem behu aj spinningové bicykle, In - line korčule, športové hry a aktivity (futbal, dračie lode, aquafitness).

**V prvej fáze** prípravy sme sa venovali získavaniu všeobecnej vytrvalosti.

**A: Súvislá metóda** (fartlek): IZ: 45 min, 135 - 145 TF (beh, spinning).

Formou hier a šport aktivít (basketbal, futbal, dračie lode).

**B: Intervalová metóda** (Extenzívna forma): IZ: 2 min, IO: 2 min, 12 - 14 x v TJ.

**C: Zotavovací tréning:** 30 min, 120-130 TF (plávanie, aquafitness).

**V druhej fáze** sme zvyšovali intenzitu a znižovali objem. Používané metódy v tomto období boli fartlek a pribudol tréning na rozvoj rýchlostnej vytrvalosti intervalovou metódou.

**D: Intervalová metóda** (Intenzívna forma): IZ: 10 s, IO: 10 s, vysoká intenzita, 30 - 40 min v TJ (beh, In - line korčule, spinning).

**E: Rýchlostná vytrvalosť:** IZ: 15 (20 s), IO: 80 s, max. intenzita (beh do mierneho kopca).

### **Tréning na rozvoj rýchlostných schopností**

Rozvoju rýchlostných schopností sme sa venovali vždy v úvode TJ ktoré boli spojené s cvičením na posilnenie stredu tela tzv. core tréning a kompenzačným cvikom na odstránenie svalovej disbalancie. (príloha č. 12).

**Akčnú cyklickú rýchlosť** (maximálnu, akceleračnú a frekvenčnú) sme rozvíjali formou krátkych bežeckých úsekov nie viac ako 10 s (10 až 50 m). Z prostriedkov sme využívali frekvenčný rebrík, beh cez malé prekážky, pneumatiky, beh z mierneho kopca.

**Reakčnú rýchlosť** sme rozvíjali spôsobom: štarty na povel z rôznych polôh, reakcia na rôzny druh štartovacieho povelu (písknutie, tlesknutie, dotyk), alebo na iný druh povelu nasledovala iná reakcia (na tlesknutie - drep, písknutie píšťalky - klik, chytanie loptičiek - tréning brankárov a pod.).

Objem tréningu rozvoja rýchlosti: 6 opakovaní v 3 - sériach. Intenzita maximálna a čas odpočinku v pomere 1:10.

Rýchlostné schopnosti sme nepriamo rozvíjali aj pri tréningu sily (rýchlostno-silový tréning) a vytrvalosti (vytrvalosť v rýchlosti).

## **5.2 Objemová a obsahová analýza tréningového zat'azenia**

Obidve kondičné prípravy boli rozdelené do dvoch fáz, ktoré sme analyzovali z hľadiska objemovej a obsahovej štruktúry a následne medzi sebou porovnali.

### 5.2.1 Porovnanie objemového zaťaženia: I. fáza prípravy

V prvej fáze prípravy v sezóne 2010/2011 sa trénovalo 46 hodín v 32 TJ. Najviac času sa trénovalo v režime O<sub>2</sub> z čoho najviac tvorili hry a tréning flexibility. V prvej fáze prípravy sezóny 2011/2012 sa trénovalo 48 hodín čo je o jednu TJ viac ako v analyzovanej príprave. Tréning v režime O<sub>2</sub> bol o 3 hodiny menej namiesto čoho bolo viac tréningu sily v ATP - CP režime. Objemové ukazovatele uvádzame (tabuľka č. 12 a č. 13).

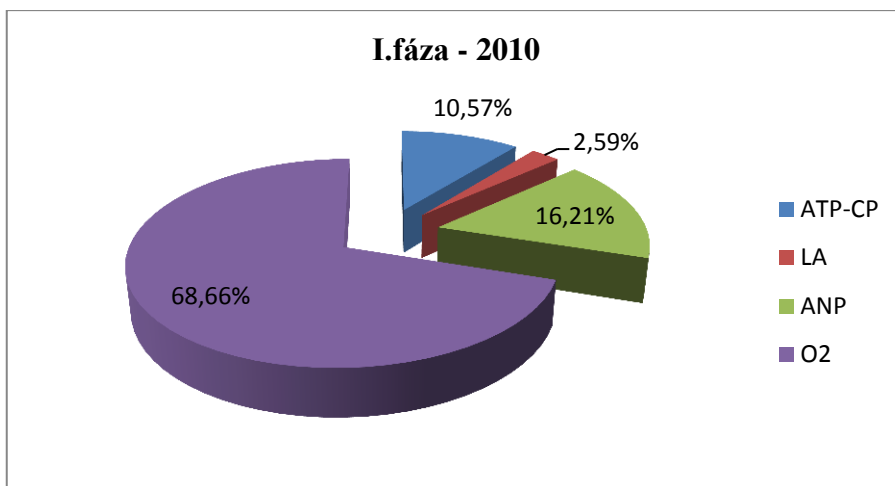
**Tabuľka č. 12: Energetické krytie a tréningové zameranie (2010/2011)**

I. fáza	ATP - CP	LA	ANP	O <sub>2</sub>	SPOLU
<b>Hra</b>			1 hod. 35 min.	10 hod. 25 min.	12 hod
<b>Flexibilita</b>				8 hod 20 min	8 hod 20 min
<b>Rýchlosť</b>	26 min.		30 min.		56 min
<b>Obratnosť</b>	12 min.	1 hod 12 min.	30 min.	7 hod. 16 min.	9 hod 10 min
<b>Sila</b>	4 hod. 16 min		3 hod 30 min		7 hod 46 min
<b>Vytrvalosť</b>	54 min		1 hod 25	5 hod. 45 min.	8 hod 4 min
<b>SPOLU</b>	5 hod. 48 min.	1 hod 12 min.	7 hod. 30 min.	31 hod. 46 min.	<b>46 hod 16 min</b>
<b>Podiel [%]</b>	12,54 %	2,59 %	16,18 %	68,66 %	100,00 %

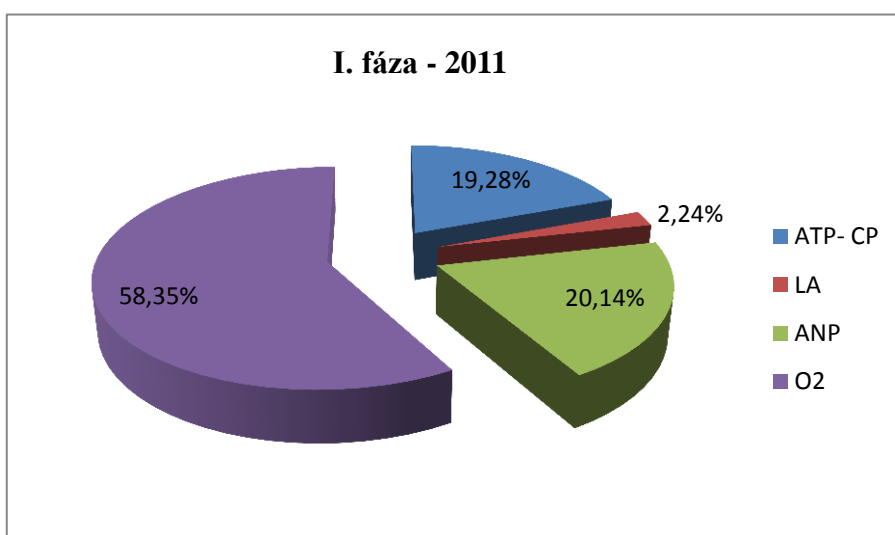
**Tabuľka č. 13: Energetické krytie a tréningové zameranie (2011/2012)**

I. fáza	ATP - CP	LA	ANP	O <sub>2</sub>	SPOLU
<b>Hra</b>			20 min	4 hod 30 min	4 hod 50 min
<b>Flexibilita</b>				14 hod 50 min	14 hod 50 min
<b>Rýchlosť</b>	1 hod 30 min		1 hod 50 min	10 min	3 hod 30 min
<b>Obratnosť</b>			1 hod 15 min	3hod 10 min	4 hod 25 min
<b>Sila</b>	7 hod 10 min		4 hod 40 min		11 hod 50 min
<b>Vytrvalosť</b>	40 min	1 hod 5 min	1 hod 40 min	5 hod 35 min	9 hod
<b>SPOLU</b>	9 hod 20 min	1 hod 5 min	9 hod 45 min	28 hod 15 min	<b>48 hod 25 min</b>
<b>Podiel [%]</b>	19,28 %	2,24 %	20,14 %	58,35 %	100,00 %

Podľa percentuálneho znázornenia v grafoch č. 2 a č. 3 vidíme, že aplikovanej príprave 2011/2012 bol menší objem tréningu v O<sub>2</sub> až o 10 %. Tréningu v režime ATP - CP sa venovalo viac a to o necelých 9 %.



**Graf č. 2: Energetické krytie I. fáza: 2010/2011**



**Graf č. 3: Energetické krytie I. fáza: 2011/2012**

### 5.2.2 Porovnanie objemového zaťaženia: II. fáza prípravy

V druhej fáze počet TJ a čas tréningu zostal rovnaký u obidvoch prípravách (tabuľky č. 14 a č. 15). V sezóne 2010/2011 sa tréning v režime O<sub>2</sub> takmer nezmenil. Viac času sa trénovalo v posilňovni, čím sa tréning sily zvýšil o 6 hodín. Tréning v pásme ANP poklesol o 2 hodiny. V druhej fáze našej aplikovanej prípravy (2011/2012) sme znížili podiel tréningu O<sub>2</sub> a ANP. Zvýšili sme tréning sily a rýchlosti v pásme energetického krytia ATP - CP o 2 hodiny.

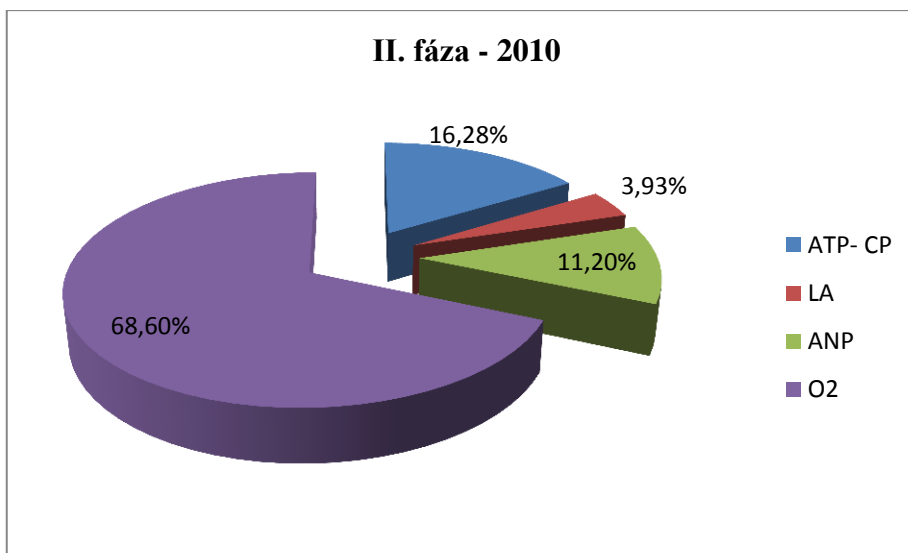
**Tabuľka č. 14: Energetické krytie a tréningové zameranie: II. fáza (2010/2011)**

II. fáza	ATP - CP	LA	ANP	O <sub>2</sub>	SPOLU
<b>Hra</b>				10 hod.	10 hod
<b>Flexibilita</b>				10 hod	10 hod
<b>Rýchlosť</b>	1 min.	1 min.	1 hod. 1 min	15 min.	1 hod 18 min
<b>Obratnosť</b>	3 min.		17 min.	6 hod. 30 min.	6 hod 50 min
<b>Sila</b>	7 hod 28 min.	1 hod 48 min.	3 hod 24 min.	42 min.	13hod 22 min
<b>Vytrvalosť</b>			29 min.	4 hod. 18 min.	4 hod 47 min
<b>SPOLU</b>	5 hod 32 min.	1 hod 49 min	5 hod. 11 min	31 hod. 45 min.	<b>46 hod 17 min</b>
<b>Podiel [%]</b>	16,28 %	3,93 %	11,20 %	68,60 %	100,00 %

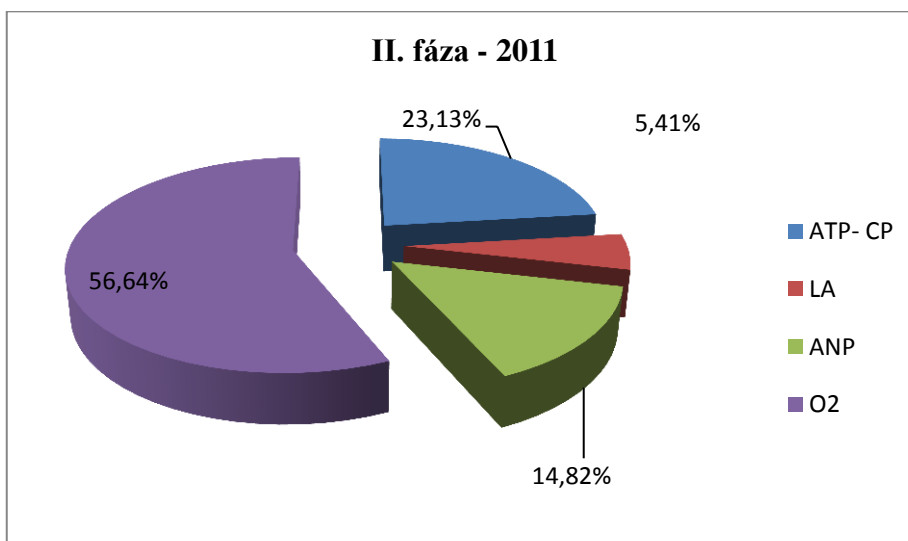
**Tabuľka č. 15: Energetické krytie a tréningové zameranie: II. fáza (2011/2012)**

II. fáza	ATP - CP	LA	ANP	O <sub>2</sub>	SPOLU
<b>Hra</b>			1 hod 5 min	4 hod 34 min	5 hod 39 min
<b>Flexibilita</b>				14 hod 34 min	14 hod 34 min
<b>Rýchlosť</b>	2 hod 28 min	1 hod 12 min	1 hod 9 min		4 hod 49 min
<b>Obratnosť</b>			1 hod 55 min	3 hod 45 min	5 hod 40 min
<b>Sila</b>	8 hod 43 min		2 hod 17 min	1 hod	12 hod
<b>Vytrvalosť</b>		1 hod 25 min	44 min	3 hod 30 min	5 hod 39 min
<b>SPOLU</b>	11 hod 11 min	2 hod 37 min	7 hod 10 min	27 hod 23 min	<b>48 hod 21 min</b>
<b>Podiel [%]</b>	23,13 %	5,41 %	14,82 %	56,64 %	100,00 %

Ak porovnáme prípravy podľa percentuálneho rozdelenia v grafoch č. 4 a č. 5, môžeme vidieť rozdielnosť až 12 % v tréningu O<sub>2</sub> a 7 % v tréningu ATP - CP. V týchto dvoch parametroch vidíme hlavnú odlišnosť medzi jednotlivými prípravami.



**Graf č. 4 Energetické krytie II. fáza: 2010/2011**



**Graf č. 5: Energetické krytie II. Fáza: 2011/2012**

### **5.3 Výsledky motorických testov (2011/2012)**

Celkové zhodnotenie výsledkov 20 - tich probandov, ktoré boli namerané pri vstupnom a výstupnom všeobecno-motorickom teste sme zaznamenali do tabuliek (príloha č. 13 a č. 14)

Tréningový proces v prípravnom období má svoje odlišnosti od tréningového procesu v hlavnom období, ako po obsahovej, tak aj po objemovej stránke. Tréningový cyklus

prípravného obdobia dorastencov bol zameraný predovšetkým na rozvoj všeobecných pohybových schopností a všeobecnej výkonnosti. V porovnaní s kondičnou prípravou, ktorú sme analyzovali, sme zvýšili objem tréningu na rozvoj rýchlostno - silových schopností. Venovali sme sa namiesto dlhých súvislých behov, behom v kratších intervaloch. Tréning v posilňovni sme zostavovali tak, aby sme rozvíjali silu zároveň s rýchlosťou.

Celkové výsledky družstva (max., min., priemer) všeobecno - motorických testov v rýchlosti behu na 60 m, acyklickej rýchlosti so zmenami smeru na 6 x 9 m a výbušnú silu dolných končatín v skoku z miesta uvádzame v tabuľke č. 16.

**Tabuľka č. 16: Výsledky motorických testov rýchlostných a silových ukazovateľov**

[n=20]	60 m [s]			6x9 m [s]			Skok z miesta [cm]		
	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel
Minimum	8,1	7,9	-0,4	13,8	13,2	-1,5	218	217	-26
Maximum	9,4	10,3	1,1	15,2	15,5	0,3	263	266	9
Var. Rozpätie	1,3	2,4	1,5	1,4	2,3	1,8	45	49	35
Priemer	8,56	8,62	0,06	14,5	14,06	-0,44	244,25	241,05	-3,20
Sm. odchýlka	0,38	0,56	0,33	0,39	0,55	0,48	13,04	15,05	8,85
Medián	8,5	8,45	0	14,55	13,95	-0,4	244,5	237,5	-2,5
Modus	8,5	8,4	-0,1	14,7	13,9	-0,3	242	263	3

V disciplíne **beh na 60 m** (lokomočná a akceleračná rýchlosť) dosiahli 20 probandi priemerný výsledok pri vstupnom meraní v čase 8,56 s ( $\pm 0,38$  s) a vo výstupnom meraní čas 8,62 s ( $\pm 0,56$  s). Z týchto výsledkov nám vyšiel výsledný rozdiel 0,06 s ( $\pm 0,33$  s), čo je mierne zhoršenie v tejto disciplíne. Najvýraznejšie zhoršenie dosiahol proband B. M., a to až o 1,1 s.

V disciplíne **beh na 6 x 9 m** (akceleračná rýchlosť so zmenami smeru a koordinácia) priemerné výsledky pri vstupnom meraní boli v čase 14,5 s ( $\pm 0,39$  s) a pri výstupnom 14,06 s ( $\pm 0,55$  s). Celkovo sa družstvo zlepšilo v priemere o 0,44 s ( $\pm 0,48$  s). Najvýraznejšie zlepšenie sme zaznamenali u probanda M. H. s rozdielnym časom 1,5 s.

V teste **skok z miesta** (výbušná sila dolných končatín) boli namerané tieto priemerné hodnoty pri vstupe 244,3 cm ( $\pm 13,04$  cm) pri výstupe sa priemerná dĺžka skoku znížila o 3,2 cm na hodnotu 241,1 cm ( $\pm 15,05$  cm). Pri tejto disciplíne sme zaznamenali

maximálne zlepšenie u probanda B. I. s hodnotou 9 cm, a najväčšie zhoršenie u probanda B. D. až 26 cm.

Výsledky všeobecno - motorických testov (max., min., priemer) v behu špeciálnej vytrvalosti 400 m, všeobecnej vytrvalosti 1500 m, a výsledky maximálnej sily horných končatín v testoch bench press (tlak na lavičke) uvádzame v tabuľke č. 17.

**Tabuľka č. 17: Výsledky motorických testov silových a vytrvalostných ukazovateľov**

[n=20]	400 m [s]			1500 m [min]			Bench- press [Kg]		
	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel
Minimum	63	61,2	-7,4	05:45,9	05:15,0	00:01,6	35	45	-5
Maximum	79	82	3	06:53,8	06:44,9	01:09,8	90	100	15
Var. rozpätie	16	20,8	10,4	01:07,9	01:29,9	01:08,2	55	55	20
Priemer	71,425	69,12	-2,31	06:25,5	05:55,3	00:30,2	65,75	70,25	4,5
Sm. odchýlka	4,84	4,86	2,71	00:19,7	00:24,4	00:24,4	13,31	13,91	5,10
Medián	70,9	68,6	-2,1	06:30,5	05:53,8	00:34,5	65	72,5	5
Modus	-	68,1	-0,3	-	06:13,7	06:13,7	60	75	5

V testoch špeciálnej vytrvalosti **v behu na 400 m** sme namerali pri vstupných testoch priemernú hodnotu v čase 71,5 s ( $\pm 4,84$  s), pri výstupnom meraní bolo zlepšenie o 2,5 s. Priemer výstupu 69,12 s ( $\pm 4,86$  s). Najvýraznejšie si zlepšil svoj osobný čas proband M. D. o 7,4 s.

V teste všeobecnej vytrvalosti **v behu na 1500 m** bola priemerná hodnota pri vstupnom meraní 6:25,5 min ( $\pm 00:19,7$  s) a pri výstupnom 05:55,3 min ( $\pm 00:24,4$  s). Najvýraznejších zlepšení vo výsledkoch sme namerali v tejto disciplíne. Najvýraznejšie sa zlepšil proband H. M o 01:09,8 min. Najlepší čas 05:15,9 min bol nameraný u probanda P. O.

Maximálnu silu v teste **bench press** sme merali s presnosťou na 1 kg. Pri vstupnom meraní bola priemerná hodnota 65,75 kg ( $\pm 13,31$  kg) a pri výstupnom sa zvýšila na hodnotu 70,25 kg ( $\pm 13,91$  kg). Najlepší výkon v tlaku na lavičke vytvoril proband H. M. Vytlačil naloženú olympijskú činku od hrudníka o hmotnosti 100 kg podľa pravidiel.

### 5.3.1 Porovnanie priemerných hodnôt vstupného a výstupného testu

Aby sme mohli výsledky jednotlivých disciplín spočítať a medzi sebou porovnať, bolo potrebné namerané hodnoty v rôznych veličinách (Kg, min, s, cm) premeniť pomocou štandardizovanej tabuľky (príloha č. 15) na výslednú bodovú hodnotu. Pomocou takto získaných údajov môžeme kondičné prípravy medzi sebou porovnať a vyhodnotiť ich efektívnosť tabuľka č. 18. Celkové hodnoty výsledkov všeobecno - motorických testov kondičnej prípravy 2010/2011 nájdeme pre porovnanie v (prílohách č. 3 a č. 4).

**Tabuľka č. 18: Priemerné výsledky podľa jednotlivých disciplín  
2010/2011 a 2011/2012**

r. 2010	60 m	B (Body)	6x9 m	B	Skok [cm]	B	400 m	B	1500 m	B	Bench press [kg]	B	Body spolu
<b>Vstupný test</b>	8,4	<b>56,3</b>	15	43	<b>247,9</b>	52	60, 4	<b>56, 4</b>	0:05:5 2	<b>45</b>	66,1	<b>34,6</b>	<b>287,2</b>
<b>Výstupn ý test</b>	8,3	<b>57,1</b>	14,7	47, 1	<b>262</b>	61, 5	60, 6	<b>56</b>	0:05:4 9	<b>43,6</b>	71,7	<b>38,7</b>	<b>305</b>
<b>r. 2011</b>													
<b>Vstupný test</b>	8,56	54,2	14,5	<b>51, 1</b>	242,8	48, 5	71, 4	32, 4	0:06:2 5	29,7	65,8	33,6	<b>249</b>
<b>Výstupn ý test</b>	8,62	53,5	14,1	<b>58, 7</b>	241	46	69, 1	37, 9	0:05:5 5	41,3	70,3	37,5	<b>275</b>

Pre lepšie objektívne zovšeobecnenie výsledkov v teste bench press, bolo potrebné jednotlivé výsledky probandov prepočítať na koeficient relatívnej sily (hmotnosť vytlačenej činky / telesná hmotnosť cvičenca). Výsledný koeficient sme pomocou bodovacej tabuľky premenili na bodovú hodnotu výsledku.

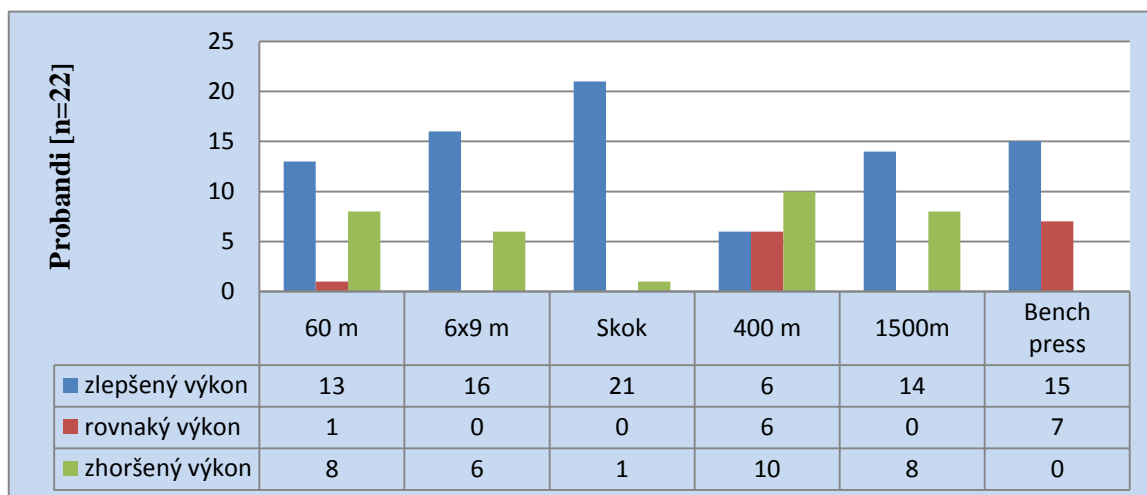
V sezóne 2010/2011 bol priemerný počet bodov všetkých disciplín vo vstupnom teste 287,2 bodov a výstupnom 305 bodov. Celkovo sa teda družstvo zlepšilo o necelých 18 bodov. V sezóne 2011/2012 bol zisk všetkých bodov vo vstupných testoch v priemere 249 bodov a po výstupnom meraní 275 bodov. Celkovo sa v aplikovanej kondičnej príprave výskumný súbor zlepšil o 26 bodov.

## 5.4 Analýza zmien výkonnosti v jednotlivých disciplínach

### Analýza zmien 2010/2011

Pre prehľadnejšie zobrazenie porovnania výsledkov vstupného a výstupného všeobecného - motorického testu sme porovnali výsledky zlepšenia, rovnaké výkony a zhoršené výkony (tabuľka č. 19). Najvýraznejšie zlepšenie nastalo v disciplíne skok z miesta, kde až 21 probandov svoj výkon zlepšilo. V disciplínach 60 m, 6 x 9 m a 1500 m nastalo u väčšiny probandov zlepšenie. V špeciálnej vytrvalosti, v behu na 400 m si zhoršilo svoj výkon 10 probandov. Jedinou disciplínou, kde nebol zaznamenaný žiadny zhoršený výkon, bol bench press (tlak na lavičke).

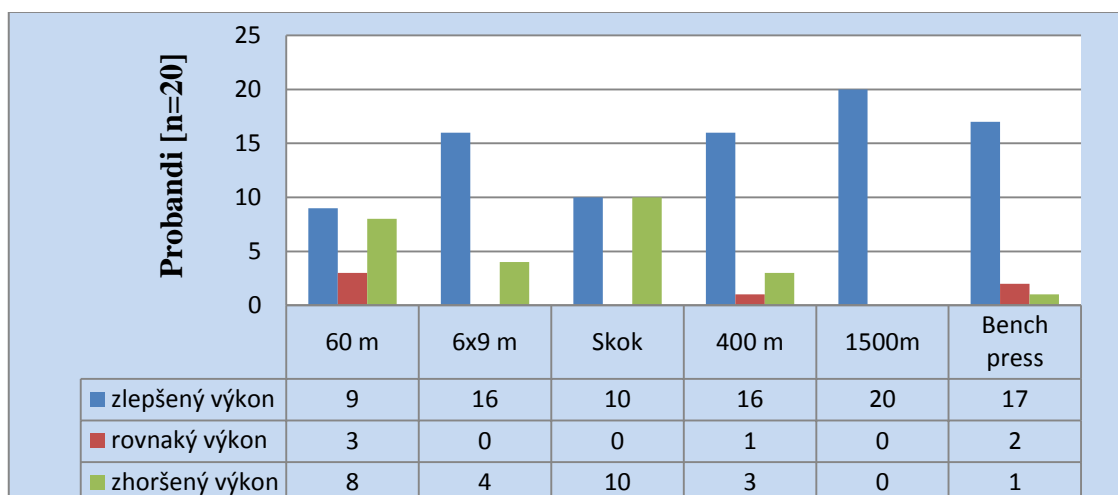
Tabuľka č. 19: Analýza zmien výkonnosti 2010/2011



### Analýza zmien 2011/2012

Rovnakým spôsobom sme analyzovali zmeny vo výsledkoch v príprave 2011/2012 pomocou tabuľky č. 20. Výsledok zlepšenia a zhoršenia v pomere 50 na 50 bol pri výsledkoch disciplíny skok z miesta. Taktiež ani v teste rýchlosti beh na 60 m nedošlo k zlepšeniu u polovičnej väčšiny probandov. Najvýraznejšieho zlepšenia môžeme vidieť u disciplíny beh na 1500 m, kde si svoj výsledok zlepšili všetci probandi. V disciplínach 6 x 9 m, 400 m a bench press nastalo zlepšenie u väčšiny probandov.

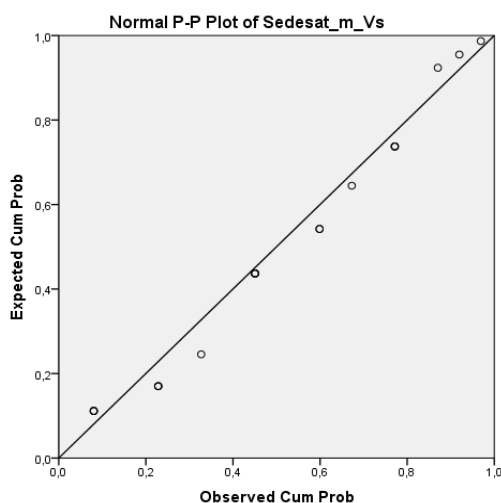
**Tabuľka č. 20: Analýza zmien výkonnosti 2011/2012**



## 5.5 Štatistická významnosť motorických testov

Pred **párovým t-testom** jednotlivých disciplín a celkových bodov sme overili normalitu dát pomocou P - P grafu (graf č. 6). Pokiaľ ležia dáta na priamke, majú normálne rozdelenie. Dáta všetkých disciplín ležia približne na priamke. Z dôvodu, že máme menej ako 30 meraní, nemôžeme s istotou predpokladať, že dáta pochádzajú z normálneho rozdelenia.

Pre štatistickú významnosť použijeme tak párový t - test ako tak i jeho **neparametrickú obdobu Wilcoxonov párový test** (tabuľka č. 21).



**Graf č. 6: P - P grafu pre beh na 60 m**

**Tabuľka č. 21: Výsledky testov párový t-test a Wilcoxonov párový test**

	60 m	6 x 9 m	Skok	400 m	1500 m	Bench press	Body celkom
T - test	-0,738	4,113	1,616	3,809	7,671	-3,943	-5,979
P - hodnota	0,469	0,001	0,112	0,001	0,000	0,001	0,000
Významnosť	p>0,05	p<0,01	p>0,05	p<0,01	p<0,01	p<0,01	p<0,01
Wilcoxonov test	-0,336	-3,224	-1,326	-3,059	-3,921	-3,014	-3,529
P - hodnota	0,737	0,001	0,185	0,002	0,000	0,003	0,000
Významnosť	p>0,05	p<0,01	p>0,05	p<0,01	p<0,01	p<0,01	p<0,01
Vyhodnotenie	nevýznamné	vysoko významné	nevýznamné	vysoko významné	vysoko významné	vysoko významné	vysoko významné

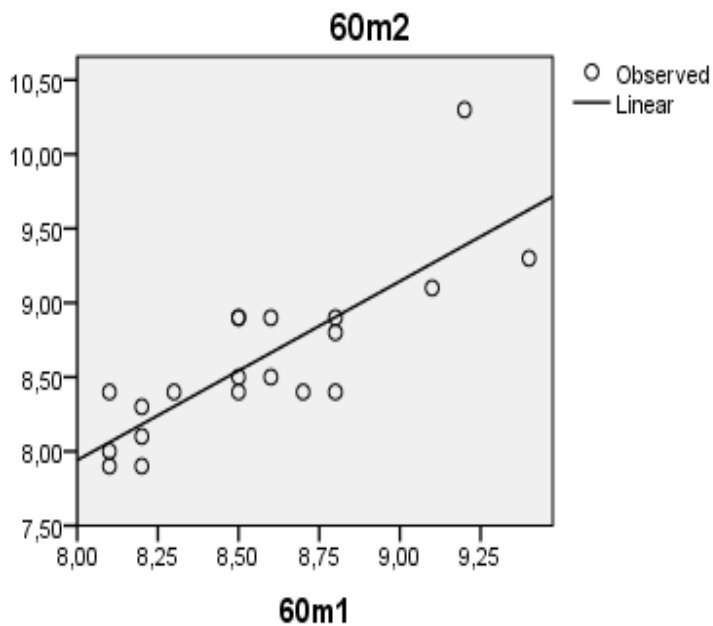
K štatisticky významnému zlepšeniu došlo u disciplíny 6 x 9 m , 400 m, 1500 m a Bench press. Celkovo kondičná príprava bola efektívna. Celkovo došlo taktiež ku štatisticky významnému zlepšeniu. **Štatistická významnosť** bola potvrdená na hladine 0,01.

Lineárnosť vzťahu sme overili pomocou lineárnej regresie, ktorou pre nás najdôležitejšou časťou je celkový F-test (tabuľka č. 22 - ANOVA). Pri každej disciplíne je i celkový počet bodov. Ukážka lineárnej regresie pre beh na 60 m je uvedená v tabuľke č. 22.

**Tabuľka č. 22: Celkový F - test lineárneho modelu****ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regressia	1,796	1	1,796	35,432	<b>0,000<sup>b</sup></b>
	Residual	0,912	18	0,051		
	Total	2,708	19			

Na základe p - hodnoty (Sig.) sme preukázali lineárny vzťah medzi vstupnými a výstupnými hodnotami na hladine významnosti 0,01. Analogicky sme potvrdili lineárny vzťah i pre ostatné disciplíny. Graficky výsledok zobrazíme preložením vstupných a výstupných dát regresnou priamkou, ako vidíme v grafe č. 7.



**Graf č. 7: Vstupné a výstupné hodnoty behu na a 60 m preložený priamkou**

Predpoklad pre použitie Pearsonovho korelačného koeficientu je splnený. Korelačné koeficienty usporiadame do korelačnej matice, tabuľka č. 23.

### **Korelačná matica**

„Korelačný koeficient predstavuje mieru „vzájomnej odlišnosti“ dvoch meraných veličín. Korelačný koeficient je škálovaný, čo znamená, že jeho hodnota nie je závislá od jednotiek, v ktorých sú uvedené dané dve merané veličiny. Hodnota každého korelačného koeficientu musí byť z uzavretého intervalu -1, 1.“ (Office, 2013, [online])

**Tabuľka č. 23: Korelačná matica**

Correlations

	60m1	6x9m1	Skok1	400m1	1500m1	Bench1	60m2	6x9m2	Skok2	400m2	1500m2	Bench2
60m1	1	,568**	-,642**	,339	,248	-,261	,814**	,549	-,463	,533	,307	-,234
6x9m1	,568**	1	-,261	,354	,194	-,036	,538	,516	-,310	,501	,426	-,084
Skok1	-,642**	-,261	1	-,142	-,021	,395	-,775**	-,563**	,811**	-,388	-,128	,482*
400m1	,339	,354	-,142	1	,360	,277	,382	,254	-,143	,844**	,615**	,214
1500m1	,248	,194	-,021	,360	1	,139	,277	,319	-,058	,441	,556	,182
Bench1	-,261	-,036	,395	,277	,139	1	-,033	,044	,397	,138	,154	,931**
60m2	,814**	,538	-,775**	,382	,277	-,033	1	,747**	-,732**	,640	,421	-,139
6x9m2	,549	,516	-,563**	,254	,319	,044	,747**	1	-,580**	,523	,493	-,047
Skok2	-,463	-,310	,811**	-,143	-,058	,397	-,732**	-,580**	1	-,342	-,208	,549
400m2	,533	,501	-,388	,844**	,441	,138	,640	,523	-,342	1	,783**	,028
1500m2	,307	,426	-,128	,615**	,556	,154	,421	,493	-,208	,783**	1	,132
Bench2	-,234	-,084	,482*	,214	,182	,931**	-,139	-,047	,549	,028	,132	1

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

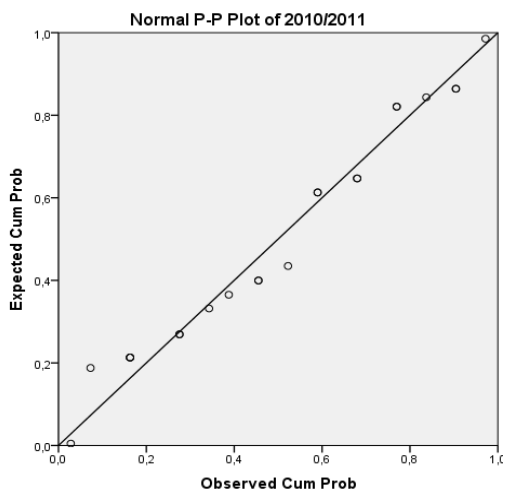
\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Hore uvedená korelačná matica popisuje silu vzťahu daných premenných. Čím bližšie je vzťah 1 alebo -1, tým je vzťah silnejší. Najsilnejšia závislosť bola nameraná u dvojice bench1 a bench2 a to 931, 60m1 a 60m2 a to 0,814, 400m1 a 400m2 a to 0,844. V korelačnej matici sa dajú pozorovať aj iné zaujímavé súvislosti, ako je napríklad pozitívny vzťah medzi 60 m a 6 x 9 m, čo znamená, že čím lepší je čas na 60 m, tým lepší čas na 6 x 9 m.

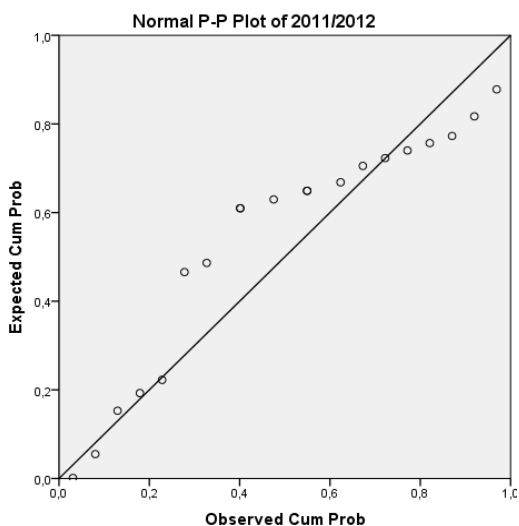
### Štatistická významnosť prípravy

V tomto prípade porovnávame zlepšenie v rokoch 2010/2011 a 2011/2012. To znamená, že zistíme, ktorá príprava bola lepšia. Ide o dve vzorky probandov, teda o nezávislé výbery. Ktorým testom zlepšenie overíme, rozhodneme podľa grafu normality dát (graf č. 8 a č. 9)

Ukážka P - P grafu pre 60 m, ktorý popisuje normalitu dát.



**Graf č. 8: P - P graf pre 60 m s normalitou dát ročník 2010/2011**



**Graf č. 9: P - P graf pre 60 m s normalitou dát ročník 2011/2012**

Ako parametrický test použijeme dvojvýberový t - test a ako neparametrický, pretože nemôžeme isto predpokladať normalitu dát, použijeme U - test (tabuľka č. 24).

Priemerný rozdiel celkových bodov v ročníku 2010/2011 bol 17,8 bodov a v ročníku 2011/2012 bol 25,7 bodov.

**Tabuľka č. 24: Výsledok t - testu a U - testu medzi jednotlivými prípravami**

	Rozdiel bodov
T - test	-1,599
P - hodnota	0,12
významnosť	$p > 0,05$
U - test	-2,483
P - hodnota	0,013
významnosť	$p < 0,05$
Vyhodnotenie	významné (len U - test)

Štatistická významnosť rozdielov medzi prípravami bola potvrdená len pri U - teste a to na hladine 0,05. Môžeme konštatovať, že príprava v ročníku 2011/2012 bola efektívnejšia.

## 5.6 Diskusia

Cieľom našej diplomovej práce bolo zostavenie tréningového programu na rozvoj pohybových schopností a jeho následné overenie v praxi. Pre vedecký výskum sme mali možnosť pracovať s hokejovým družstvom HK Dukla Trenčín kategórie dorastu. Je to klub, ktorý má bohatú históriu a je známy svojou kvalitnou prácou s mládežou. Vychoval množstvo špičkových hokejistov, ktorí sú hviezdami vo svojich tímoch NHL či KHL a početné množstvo reprezentantov vo všetkých vekových kategóriách.

Na úvodnom zraze sa nám hlásilo 25 hráčov bez vážnejších zdravotných problémov, pripravených začať s tréningom. Myslíme si, že 25 hráčov (z toho 3 brankári) je pomerne málo na to, aby sa v tíme vytvorilo zdravé konkurenčné prostredie. Tento problém je ale v kompetencii manažmentu a vedenia hokejového klubu.

Pred samotným výskum a zostavením tréningového plánu sme sa sústredili na štúdium teoretických podkladov pre našu prácu.

Podľa Moravca et al. (2007) je kondičná príprava zameraná najmä na získanie energetického a funkčného potenciálu športovca a na rozvoj silových, rýchlostných, vytrvalostných a pohyblivostných schopností.

Letná kondičná príprava má so svojimi špecifikami a zásadami v športovom tréningu svoje opodstatnené miesto. Jej hlavnou úlohou je pripraviť hráča čo najkvalitnejšie po fyzickej stránke na novú sezónu. Získanú vysokú úroveň pohybových schopností je veľmi dôležité udržiavať a postupne zvyšovať počas celého roka.

Pri vypracovaní nášho tréningového programu sme mohli čerpať z vlastných praktických skúseností, keď sme počas aktívnej hráčskej kariéry naberali kondíciu a pociťovali tak vplyv tréningu na vlastnej koži. Zistili sme, že každý tréner má svoje vlastné „know-how“ a riadi tréningový proces spôsobom jemu vlastným a preto sa snažíme sledovať prácu viacerých trénerov a brať si vždy príklad od tých, za ktorými sú významné úspechy.

Hlavným cieľom prípravného obdobia je tak rozvoj tréňovanosti v podobe všeobecných i špeciálnych pohybových schopností a zručností (Pavliš et al., 2003; Dovalil, Perič, 2010).

Výsledkom našej práce bol zostavený tréningový plán. Vybrali sme také tréningové metódy, ktoré boli podľa najnovších poznatkov o rozvoji pohybových schopností. Prípravné obdobie sme rozdelili na dve fázy po 5 - tich mikrocykloch. V prvej fáze sme trénovali 48 hodín rozdelených v 33 tréningových jednotkách. V tréningu rozvoja silových schopností pomocou metódy maximálnych úsílí sme sa v tréningu nevenovali. Súhlasíme tak s tvrdením podľa Dovalila et al. (2008), že táto veková kategória nie je ešte dostatočne pripravená pre tento typ tréningu. Značný objem času sme venovali technikám vzpieracských cvičení.

Podľa nášho subjektívneho názoru sa domnievame, že ak by hráči prišli na začiatok prípravy do tejto vekovej kategórie technicky zručnejší vo vzpieracských cvičeniach, prispelo by to k vyššiemu nárastu silových schopností. Odporúčame pre väčšiu efektivitu v kondičnej príprave hokejistov, aby sa technike vzpierania venovalo viac pozornosti už v nižších kategóriách.

Pre rozvoj vytrvalostných schopností z metód rozvoja sme využívali súvislú metódu a extenzívnu formu intervalovej metódy.

V jednom z tréningov sme riešili prípad, keď si skupinka 5 - tich hráčov krátili cestu pri behu v lesnom teréne. Tento problém sme riešili osobným pohovorom. Snažili sme sa vysvetliť chlapcom význam tréningu a vysvetliť fakt, že takýto prístup je neprofesionálny a „nefér“ voči ostatným členom tímu a pokiaľ sa bude toto ich

správanie opakovať, budú z tímu vyradení. Pri náročných tréningoch sme mohli objaviť morálno - vôľové vlastnosti u jednotlivých hráčov.

V druhej fáze trénovalo rovnako v 33 tréningových jednotkách v objeme 48 hodín. Tréning bol zameraný viac do rýchlosti pohybu, ako do počtu opakovaní a veľkého objemu. Na rozvoj silových schopností sme využívali rýchlostnú metódu a plyometrickú metódu sme zaradili až v samom závere prípravy. Plyometrická metóda podľa Šimoneka et al. (2007) si vzhľadom na svoju náročnosť na nervosvalový systém vyžaduje správne technické vykonanie a pred ich zaradením do tréningového procesu aspoň základný rozvoj silových schopností. Pre rozvoj vytrvalosti sme použili metódu rýchlostnú vytrvalosť a intenzívnu formu intervalovej metódy.

V tréningu boli z hľadiska materiálneho a technického zabezpečenia iba mierne nedostatky. Pre lepšie vedenie tréningu a kontrolu zaťaženia by bolo prínosom pre tréningovú prax mať k dispozícii aspoň desať športsterov (prístroj na meranie TF). Z hľadiska regenerácie by bolo vhodné mať v tíme aspoň jedného fyzioterapeuta.

Diagnostika pohybovej výkonnosti hokejistov je mostom medzi teóriou a praxou. Pre úspešnú realizáciu vyhodnotenia diagnostického procesu je nutné dodržiavať určité zásady merania. Dbáme na výber vhodnej testovacej batérie, štandardné vonkajšie podmienky, motiváciu hráčov a najdôležitejšia zásada je akým spôsobom budeme získané výsledky vyhodnocovať (Tóth et al., 2010b).

Vstupné a výstupné meranie sme realizovali v súlade s metodikou podľa literatúry Tótha et al. (2010b). Použili sme štandardizované testy, ktoré schválil SZLH a boli povinné pre všetky slovenské hokejové kluby tejto vekovej kategórie. Chlapcov sme oboznámili s tým, o aké testy pôjde, vysvetlili sme postup testovania, aby výsledky mohli byť platné. Za vlastnú metodickú chybu považujeme fakt, že sme chlapcov mohli ešte viac motivovať pre lepšie výsledky vstupných meraní. Pri hodnotení disciplín 6 x 9 m a 60 m by bolo vhodnejšie merať časy pomocou fotobuniek. My sme použili meranie pomocou ručných stopiek a výsledky sme zaokrúhlili na jednu desatinu.

Pre rok 2012/2013 SZLH schválil už novú testovaciu batériu. Uvedené testy sú dostupné na oficiálnej stránke SZLH. (SZLH, 2013b, [online])

Všeobecná vytrvalosť sa po novom hodnotí v Beep - teste. Silu hornej časti tela v tlaku na lavičke testujeme s činkou o hmotnosti 70 % vlastnej váhy (max. počet opakovaní). Skok z miesta nahradil 3 - skok do diaľky na jednej nohe (L, P) z miesta. Pribudli testy

sed - ľah za 30 s., Illinoisky agility test a ělnkový beh na 40 m so zmenami smeru. Zmenu testovacej batérie hodnotíme pozitívne, lebo má väčšiu výpovednú hodnotu v tréningu hokejistov

V predchádzajúcej sezóne, keď dorastenci skončili na 2. mieste, bolo veľa hráčov tzv. „druhoročákov“ (hráči, ktorí sú posledný rok v tejto vekovej kategórii). Kľúčoví hráči tímu postúpili po sezóne do kategórie Juniorov, alebo poodchádzali do zahraničných súťaží.

Družstvo sme museli skladat' od úplných základov a pracovat' s hráčmi ktorí nemali toľko skúseností z hokejových stretnutí v tejto kategórii. Ak aj boli v družstve starší hráči (druhoročáci), boli to chlapci, ktorí sa vrátili z host'ovania. Domnievame sa, že aj táto skutočnosť mala značný podiel na celkovom umiestnení družstva po skončení sezóny.

Bukač, Dovalil (1990) tvrdia, že z hľadiska intenzity ide v kondičnom mikrocykle o veľký podiel zaťaženia v pásme CP a v pásme ANP. Hlavnou orientáciou tréningu by malo byť pôsobenie na úroveň silových a vytrvalostných schopností a tréning má mať rozvíjajúci charakter. Objem tréningu z hľadiska energetických zón krytia stanovujeme celkový počet minút podľa zón v ktorých prebiehalo zaťaženie.

Medzi prípravami sme vo výsledku zistili, že v príprave 2011/2012 bol menší objem tréningu v O<sub>2</sub> režime v I. fáze o 10 % a v II. Fáze o 12 % . Objem tréningu v ATP-CP režime bol vyšší o necelých 9 % v I. fáze a o 7 % v II. fáze prípravy. V týchto dvoch ukazovateľoch vidíme hlavnú odlišnosť medzi jednotlivými prípravami.

Štatistickú významnosť sa nám podarilo potvrdit' na základe ktorej bola naša aplikovaná príprava efektívnejšia a tým sa nám podarilo potvrdit' hypotézu ě. 2.

Hráči pristupovali k tréningu zodpovedne, až na pár jedincov ktorí mali nízku účasť na tréningoch zo zdravotných problémov. Najpríkladnejší prístup mali probandi, ktorí patrili aj k najproduktívnejším hráčom v tíme a objavovali sa aj v reprezentačných výberoch SR 16, 17 a 18 - ročných.

## 6 ZÁVER

Témou našej práce bol rozvoj pohybových schopností dorastencov v ľadovom hokeji v prípravnom období. Cieľom práce bolo vytvoriť a realizovať kondičnú prípravu v prípravnom období 2011/2012 a zistiť jej efektivitu v rámci motorických testov. Druhým cieľom bolo našu aplikovanú kondičnú prípravu porovnať s kondičnou prípravou (2010/2011), ktorú sme analyzovali a určiť ktorá z nich bola efektívnejšia.

Dosiahnuté výsledky sme analyzovali a môžeme potvrdiť, že boli splnené stanovené ciele a úlohy práce.

Po preštudovaní odbornej literatúry sme zostavili teoretický rozbor práce, v ktorom sa venujeme teoretickým východiskám športového tréningu a zaoberáme sa relevantným témam práce. Ešte pred samotnou realizáciou sme vypracovali tréningový program, ktorý sme konzultovali s hlavným trénerom pred jej následnou aplikáciou. V úvode kondičnej prípravy a na jej konci sme realizovali vstupné a výstupné všeobecno - motorické meranie.

Namerané výsledky sme štatisticky spracovali, na základe čoho sme mohli vyhodnotiť efektivitu navrhutej kondičnej prípravy. Pri porovnávaní výsledkov motorických testov v rámci prípravy, sme zo štatistických metód použili jednovýberový T - test a U - test. K štatisticky významnému zlepšeniu došlo iba v disciplínach 6 x 9 m, 400 m, 1500 m a v teste Bench press. V disciplíne skok z miesta bol pomer zlepšenia a zhoršenia vo výsledku rovnaký. K štatistickému zlepšeniu nedošlo ani v behu na 60 m (9 lepší výkon, 3 rovnaký, 8 zhoršenie). Domnievame sa že, nedošlo k štatistickému zlepšeniu v týchto disciplínach, lebo rýchlostné schopnosti sa rozvíjajú najzložitejšie a pre svoj rozvoj si vyžadujú dlhodobejšie a zámerné pôsobenie. Úroveň rýchlostných schopností je najviac podmienená geneticky.

V rámci štatistického porovnania všetkých disciplín (vstup – výstup) došlo k štatisticky významnému zlepšeniu na hladine 0,01 čo je vysoko významné a tým sa nám podarilo **potvrdiť hypotézu č. 1 iba čiastočne**, pretože nedošlo k zlepšeniu vo všetkých meraných testoch.

Jedným z cieľov práce bolo i porovnanie získaných bodov sezóny 2010/2011 a v sezóne 2011/2012. Analyzovali sme, že počet získaných bodov v sezóne 2010/2011 (podľa tabuľky v prílohe č. 15) všetkých disciplín vo vstupnom teste bol 287,2 bodov

a výstupnom 305 bodov. Celkovo sa teda družstvo zlepšilo o necelých 18 bodov. V sezóne 2011/2012 bol súhrn všetkých bodov vo vstupných testoch v priemere 249 bodov a po výstupnom meraní 275 bodov. Celkovo sa v aplikovanej kondičnej príprave výskumný súbor zlepšil o 26 bodov.

Pre porovnanie výsledkov medzi dvomi prípravami, keďže šlo o rozdielne vedecké súbory (dva nezávislé výbery), sme použili zo štatistických metód dvojvýberový T-test a U-test. Štatistickú významnosť sa nám podarilo potvrdiť iba pri U-teste a to na hladine 0,05. Môžeme konštatovať, že naša aplikovaná príprava v sezóne 2011/2012 bola efektívnejšia a tým sme **potvrdili hypotézu č.2.**

Potvrdenie hypotézy č. 2 a výsledky aplikovanej kondičnej prípravy považujeme za kľúčové pre tréningovú prax. Ľadový hokej je charakteristický striedaním krátkodobých úsekov, v ktorých sa hráči počas hry pohybujú v maximálnych a submaximálnych hodnotách. Výsledky a závery práce poukazujú na to, aby sa namiesto tréningu všeobecnej vytrvalosti v kondičnej príprave, venovalo viac rozvoju silových schopností a vytrvalosti v krátkych intervaloch bez straty hráčovej rýchlosti.

## ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. ALTER, M. J. *Strečink: 311 protahovacích cvičení pro 41 sportů*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 232 s. ISBN 80-7169-763-X.
2. BUKAČ, L., DOVALIL, J. *Lední hokej – trénink herní dokonalosti*. Praha: Olympia, 1990. 245 s. ISBN 80-703-3024-4
3. BUKAČ, L. *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji: Komprehenzivní pohled na utkáání, trénink a rozvoj individuálního herního výkonu*. 1. vyd. Praha: Olympia, 2005. 304 s. ISBN 80-7033-896-2.
4. BUKAČ, L. DDA – Domáci doplňková aktivita. Publikácia. 2009.
5. ČELIKOVSKÝ, S., a kol. *Antropomotorika: Pro studující tělesnou výchovu*. 3. vyd. Praha: SPN, 1979. 288 s. ISBN 80-04-23248-5.
6. CHOUTKA, M., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Olympia, 1987. 316 s.
7. ČILLÍK, I., a kol. *Atletika*. 1. vyd. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2009. 200. s. ISBN 978-80-8083-892-8.
8. DOLEŽALOVÁ, L., LEDNICKÝ, A. *Rozvoj koordinačných schopností*. Bratislava: ICM Agency, 2002. ISBN 80-89075-13-4.
9. DOVALIL, J. a kol. *Lexikon sportovního tréninku*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1404-5.
10. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ves portu*. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. 336 s. ISBN 978-80-7376-130-1.
11. GRASGRUBER, P., CACEK, J. *Sportovní gény*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-1873-3.
12. HAMAR, D., LIPKOVÁ, J. *Fyziológia telesných cvičení*. Bratislava: UK, 2008. 176 s. ISBN 978-80-223-2366-6.
13. HOHMANN, A., LAMES, M., LETZELTER, M. *Úvod do sportovního tréninku*. 1. vyd. Prostejov: Sport a věda, o.s., 2010. 336 s. ISBN 978-80-254-9254-3.

a. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Citované podľa normy ČSN ISO 690

14. JANSÁ, P., DOVALIL, J., a kol. *Sportovní příprava: Vybrané kinantropologické obory k podpoře aktivního životního stylu*. 2.vyd. Praha: Q – art, 2009. ISBN 978-80-903280-9-9.
15. KATUŠČÁK, D., DROBÍKOVÁ, B., PAPIK, R. *Jak psát závěrečné a kvalifikační práce*. 5. vyd. Nitra: Enigma, 2008. ISBN 978-80-89132-70-6.
16. KOSTKA, V., BUKAČ, L., ŠAFAŘÍK, V., *Lední hokej: Teorie a didaktika*. 1. vyd. Praha: SPN. 1986. 188 s. SPN 36-06-24/1.
17. KORČEK, F. et al. *Teória a didaktika športu*. Bratislava : Univerzita Komenského, 1996. 266 s. ISBN 80-223-1022-0
18. LOBOTKA, B. *Analýza tréningového zaťaženia v kondičnej príprave hokejistov*. Banská Bystrica, 2011. 55 s. Bakalárska práca na FHV UMB. Vedúci bakalárskej práce Martin Pupiš.
19. MARTENS, R., *Úspešný tréner*. 3.vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 504 s. ISBN 80-247-1011-0.
20. MĚKOTA, K. *Definice a struktúra motorických schopností*. 2000. In: MORAVEC, R. et al.: *Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu*. 1. vyd. Bratislava: UK FTVŠ, 2007.
21. MĚKOTA, K. a kol. *UNIFITTEST (6-60)*. Praha: UK FTVS, 2002. 65 s. ISBN 80-86317-18-8.
22. MORAVEC, R., KAMPMLER, T., VANDERKA, M., LACZO, E. *Teória a didaktika výkonnostného a vrcholového športu*. 1.vyd. Bratislava: UK FTVŠ, 2007. 240 s. ISBN 978-80-89075-31-7.
23. NEUMAN, G., PFÜTZNER, A., HOTTENROTT, K. *Trénink pod kontrolou: metody, kontrola a vyhodnocení vytrvalostního tréninku*. 1.vyd. Praha: Grada Publishnig, 2005. 184 s. ISBN 80-247-0947-3.
24. PAVLIŠ, Z., a kol. *Školení trenerů ledního hokeje: Vybrané obecné obory*. 1. vyd. Praha: ČSLH. 2003. 322 s. ISBN 80-900063-8-8.
25. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. 2.vyd. Praha: Grada, 2008. 192 s. ISBN 978-80-247-2643-4.
26. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing, 2010. 160 s. ISBN 978-80247-2118-7.
27. SEDLÁČEK, J., LEDNICKÝ, A. *Kondičná atletická príprava: vybrané kapitoly*. Bratislava: Slovenská vedecká spoločnosť pre TVŠ, 2010. ISBN 978-80-89075-34-8.

28. STARŠÍ, J., JANČOKOVÁ, L., VÝBOH, A. *Teória a didaktika ľadového hokeja*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 1999. 188 s. ISBN 80-8055-322.
29. STARŠÍ, J., GORNER, K. *Vedeckovýskumná činnosť v telesnej výchove a športe*. Vysokoškolské učebné texty. Banská Bystrica: UMB, 1995. 83 s. ISBN 80-85162-88-.
30. STARŠÍ, Jar., STARŠÍ, Ján. *Športová príprava v ľadovom hokeji*. Bratislava: Šport, 1981. 204 s.
31. STARŠÍ, J., TÓTH, I., VÝBOH, A., PONGRÁC, V. *Teória a didaktika ľadového hokeja II*. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, Fakulta humanitných vied, 2001. 180 s. ISBN 80- 88901-52-9.
32. ŠIMONEK, J., ZRUBÁK, A. 1995. *Základy kondičnej prípravy v športe*. Bratislava: Univerzita Komenského , Fakulta telesnej výchovy a športu, 1995. 192 s. ISBN 80-223-0909-
33. ŠIMONEK, J., DOLEŽALOVÁ, L., LEDNICKÝ, A. *Rozvoj výbušnej sily dolných končatín v športe*. 1. vyd. Bratislava: ABL Print, 2007. 70 s. ISBN 978-80-89075-32-4.
34. TÓTH, I., a kol. *Ľadový hokej: Vysokoškolská učebnica aplikovaných predmetov pre trénerov špecializácie v ľadovom hokeji*. 1. vyd. Bratislava: TO - MI Ice Hockey Agency. 2010a. 392 s. ISBN 978-80-970545-0-2.
35. TÓTH, I., a kol. *Tréner ľadového hokeja: Vysokoškolská učebnica pre trénerov špecializácie v ľadovom hokeji*. 1. vyd. . Bratislava: TO - MI Ice Hockey Agency. 2010b. 240 s. ISBN 978-80-970545-1-9.
36. TURAZ, R. – TÓTH, I. *Učebné texty pre školenie trénerov licencie*. Šport Press. 2008. 88 s. 2 vyd. ISBN 80-85742-29-2.
37. VANDERKA, M. *Silové a rýchlostno-silové schopnosti v kondičnej príprave športovcov*. ABL Printa, 2008. ISBN 978-80-89257-10-2
38. VARGA, B. *Rozvoj pohybových schopností juniorov ľadového hokeja Dukly Trenčín v prípravnom období*. Bratislava, 2009. 70 s. Diplomová práca na FTVŠ UK. Vedúci diplomovej práce Igor Tóth.
39. VÝBOH, A., a kol. *Teória a didaktika ľadového hokeja III*. 2005. ISBN 80-969475-1-6.
40. ŠVEC, Š. *Metodológia vied o výchove: kvantitatívno - scientické a kvalitatívno - humanitné prístupy v edukačnom výskume*. IRIS Bratislava 1998. ISBN 8088778735

## INTERNETOVÉ ZDROJE

41. Dukla Trenčín. Wikipedia: the free encyclopedia. [online]. 2001- [cit. 2013-12-10].  
Dostupné z: [http://sk.wikipedia.org/wiki/Dukla\\_Tren%C4%8D%C3%ADn](http://sk.wikipedia.org/wiki/Dukla_Tren%C4%8D%C3%ADn)
42. Kondičná príprava mimo ľadu v súčasnom ľadovom hokeji. MO-SZLH: . [online].  
2013 [cit. 2013-12-10]. Dostupné z:  
<http://www.hockeyslovakia.sk/userfiles/file/Informacie%20zo%20sveta/Kondicna-priprava-mimo-ladu.pdf>
43. <https://www.vedatechnika.sk/SK/enoviny/Predstavujeme/Stranky/Trening-a-diagnostika-v-prevencii-a-rehabilitacii-zraneni-sportovcov.aspx> [cit. 2013-06-07]
44. Normy a testy. SZLH: . [online]. 2013b [cit. 2013-12-10]. Dostupné z:  
<http://www.hockeyslovakia.sk/sk/clanok/normy-a-testy>
45. <http://www.hockeyslovakia.sk/sk/statistiky/brankari/314> [cit. 2013-06-09]
46. Red. Statistika . [www.cojeco.cz](http://www.cojeco.cz): . [online]. 15.7.2004 [cit. 2013-12-10]. Dostupné z:  
[http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id\\_desc=90651&s\\_lang=2&title=statistika](http://www.cojeco.cz/index.php?detail=1&id_desc=90651&s_lang=2&title=statistika)  
a
47. SZLH, [online]. 2008. Prehľad stretnutí národného hokejového mužstva Slovenska v rokoch 1940 – 43. [cit. 2010-12-22]. Dostupné na internete:  
<<http://www.szlh.sk/clanok/30608-Prehľad-stretnuti-narodneho-hokejoveho-muzstva-Slovenska-v-rokoch-1940-43>>
48. VÝZNAMNÉ MÍĽNIKY SLOVENSKEHO HOKEJA (1924 – 2012). SZLH. [online]. 2009 [cit. 2013-12-10]. Dostupné z:  
<http://www.hockeyslovakia.sk/sk/clanok/vyznamne-milniky-slovenskeho-hokeja-1924-2011> (SZLH, 2008; 2009; 2010, [online])
49. SZLH, [online]. 2010. Hokejová reprezentácia Slovenska: sezóna po sezóne. [cit. 2010-12-22]. Dostupné na internete: < :<http://www.szlh.sk/clanok/11694-hokejova-reprezentacia-slovenska-sezona-po-sezone>>
50. Youtube, [online]. 2013. Dostupné na internete  
<<http://www.youtube.com/watch?v=G1C91CSrJVM>>

## Zoznam skratiek

AE – aeróbnny

AN - anaeróbnny

ANP – anaeróbnna prahová zóna metabolického krytia (anaeróbnne prahová cvičenia)

AŠK – armádny športový klub

ATP – kyselina adenzinfosforečná (adenozintrifosfát)

CP – keratínfosfát, anaeróbnny alaktátová zóna, metabolického krytia

CNS – centrálna nervová sústava

D - dorast

IIHF – International Ice Hockey Federation (r.1946)

IO – interval odpočinku

IZ – interval zaťaženia

J – Juniori

LA – laktát (kyselina mliečna), anaeróbnna laktátová zóna metabolického krytia (anaeróbnne laktátové cvičenia)

LIHG – Medzinárodná hokejová federácia (r.1908)

MS – Majstrovstvá sveta

O<sub>2</sub> – kyslík, aeróbnny energetický systém

OM – opakovacie maximum

SZLH – Slovenský zväz ľadového hokeja

SŽ – starší žiaci

TF – tepová frekvencia

TJ – tréningová jednotka

U – veková kategória

VO<sub>2</sub>max – aeróbnny výkon – maximálna spotreba kyslíku

## ZOZNAM TABULIEK , GRAFOV A OBRÁZKOV

TABUĽKA Č. 1: VZÁJOMNÁ PODMIENENOSŤ TRÉNINGOVÉHO ZAMERANIA _____	13
TABUĽKA Č. 2: ROZDELENIE ROČNÉHO TRÉNINGOVÉHO CYKLU _____	14
TABUĽKA Č. 3: VYTRVALOSTNÉ SCHOPNOSTI A ICH ŠTRUKTÚRA _____	27
TABUĽKA Č. 4: PARAMETRE ZAŤAŽOVANIA PODĽA BUKAČ, DOVALIL (1990) _____	28
TABUĽKA Č. 5: ROZDIEL ZAŤAŽENIA INTENZÍVNOU A EXTENZÍVNOU FORMOU INTERVALOVÉHO TRÉNINGU _____	29
TABUĽKA Č. 6: CHARAKTERISTIKA VÝSKUMNÉHO SÚBORU _____	40
TABUĽKA Č. 7: KANADSKÉ BODOVANIE DORASTENCOV DUKLY TRENČÍN 2011/2012 __	41
TABUĽKA Č. 8: ÚSPEŠNOSŤ BRANKÁROV DUKLY TRENČÍN 2011/2012 _____	42
TABUĽKA Č. 9: ROZDELENIE PRÍPRAVNÉHO OBDOBIA 2011/2012 _____	49
TABUĽKA Č.10: OBSAHOVÁ TRÉNINGOVÁ NÁPLŇ V MIKROCYKLOCH _____	50
TABUĽKA Č. 11 : TRÉNINGOVÉ METÓDY I. A II. FÁZY KONDIČNEJ PRÍPRAVY 2011/2012 _	51
TABUĽKA Č. 12: ENERGETICKÉ KRYTIE A TRÉNINGOVÉ ZAMERANIE (2010/2011) _____	53
TABUĽKA Č. 13: ENERGETICKÉ KRYTIE A TRÉNINGOVÉ ZAMERANIE (2011/2012) _____	53
TABUĽKA Č. 14: ENERGETICKÉ KRYTIE A TRÉNINGOVÉ ZAMERANIE: II. FÁZA (2010/2011) _____	55
TABUĽKA Č. 15: ENERGETICKÉ KRYTIE A TRÉNINGOVÉ ZAMERANIE: II. FÁZA (2011/2012) _____	55
TABUĽKA Č. 16: VÝSLEDKY MOTORICKÝCH TESTOV RÝCHLOSTNÝCH A SILOVÝCH UKAZOVATEĽOV _____	57
TABUĽKA Č. 17: VÝSLEDKY MOTORICKÝCH TESTOV SILOVÝCH A VYTRVALOSTNÝCH UKAZOVATEĽOV _____	58
TABUĽKA Č. 18: PRIEMERNÉ VÝSLEDKY PODĽA JEDNOTLIVÝCH DISCIPLÍN _____	59
TABUĽKA Č. 19: ANALÝZA ZMIEN VÝKONNOSTI 2010/2011 _____	60
TABUĽKA Č. 20: ANALÝZA ZMIEN VÝKONNOSTI 2011/2012 _____	61
TABUĽKA Č. 21: VÝSLEDKY TESTOV PÁROVÝ T-TEST A WILCOXONOV PÁROVÝ TEST _	62
TABUĽKA Č. 22: CELKOVÝ F-TEST LINEÁRNEHO MODELU _____	62
TABUĽKA Č. 23: KORELAČNÁ MATICA _____	64
TABUĽKA Č. 24: VÝSLEDOK T - TESTU A U - TESTU MEDZI JEDNOTLIVÝMI PRÍPRAVAMI	66
GRAF Č. 1: ROZDELENIE MIKROCYKLOV V PRÍPRAVNOM OBDOBÍ (DOVALIL ET AL., 2009) _____	16
GRAF Č. 2: ENERGETICKÉ KRYTIE I. FÁZA: 2010/2011 _____	54
GRAF Č. 3: ENERGETICKÉ KRYTIE I. FÁZA: 2011/2012 _____	54

GRAF Č. 4: ENERGETICKÉ KRYTIE II. FÁZA: 2010/2011 _____	56
GRAF Č. 5: ENERGETICKÉ KRYTIE II. FÁZA: 2011/2012 _____	56
GRAF Č. 6: P - P GRAFU PRE BEH NA 60 M _____	61
GRAF Č. 7: VSTUPNÉ A VÝSTUPNÉ HODNOTY BEHU NA A 60 M PRELOŽENÝ PRIAMKOU	63
GRAF Č. 8: P-P GRAF PRE 60 M S NORMALITOU DÁT ROČNÍK 2010/2011 _____	65
GRAF Č. 9: P-P GRAF PRE 60 M S NORMALITOU DÁT ROČNÍK 2011/2012 _____	65
OBRÁZOK Č. 1: ŠTRUKTÚRA POHYBOVÝCH SCHOPNOSTÍ _____	19
OBRÁZOK Č. 2: PRÍKLAD KRUHOVÉHO TRÉNINGU _____	24
OBRÁZOK Č. 3: ODKAZ NA VIDEO – UKÁŽKU KRUHOVÉHO TRÉNINGU _____	24
OBRÁZOK Č. 4: ŠTRUKTÚRA A VZÁJOMNÁ PODMIENENOSŤ VYTRVALOSTNÝCH SCHOPNOSTÍ _____	26
OBRÁZOK Č. 5: DELENIE RÝCHLOSTNÝCH SCHOPNOSTÍ _____	30

## ZOZNAM PRÍLOH

- Príloha č. 1:** Schválený výsledok žiadosti Etickej komisie FTVS
- Príloha č. 2:** Dekadické vyjadrenie kalendárneho veku (UNIFITTEST (6-60))
- Príloha č. 3:** Všeobecno-motorické testy 2010/2011- vstupné meranie
- Príloha č. 4:** Všeobecno-motorické testy 2010/2011- výstupné meranie
- Príloha č. 5:** Všeobecno-motorické testy 2011/2012- vstupné meranie
- Príloha č. 6:** Všeobecno-motorické testy 2011/2012- výstupné meranie
- Príloha č. 7:** Individuálny tréningový plán 10. Mikrocyklus prípravy
- Príloha č. 8:** Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností- rýchlostná metóda
- Príloha č. 9:** Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností – Plyometrická metóda
- Príloha č. 10:** Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností – Metóda rýchlych a opakovaných úsílí
- Príloha č. 11:** Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností – silovo - vytrvalostná metóda
- Príloha č. 12:** Kompenzačné cviky na odstránenie/zmiernenie svalovej disbalancie
- Príloha č. 13:** Výsledky jednotlivcov v motorických testoch: 60 m, 6x9 m, Skok z miesta
- Príloha č. 14:** Výsledky jednotlivcov v motorických testoch: 400 m, 1500 m
- Príloha č. 15:** Bodovacia tabuľka pre hodnotenie testov všeobecnej telesnej pripravenosti
- Príloha č. 16:** Cviky na rozvoj pohyblivosti – Strečing
- Príloha č. 17:** Mikrocyklus č. 3 – I. Fáza letnej prípravy

## Priloha č. 1: Schválený výsledek žiadosti Etickej komisie FTVS



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín  
tel.: 220 171 111  
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

### Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné diplomové práce, zahrnující lidské účastníky

**Název:** Rozvoj pohybových schopností dorastencov v ľadovom hokeji v prípravnom období

**Forma projektu:** diplomová práce

**Autor :** Bc. Branislav Lobotka

**Školitel :** doc. PhDr. Jiří Suchý, Ph.D.

**Popis projektu :** V termíne od 2.5- do 1.7.2011 sme realizovali navrhnutú kondičnú prípravu vekovej kategórie Dorast (15- 17 roč.) a vykonaná vstupná a výstupná diagnostika motorických testov.

**Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:**

Nebolo použité invazívnych metodík

**Etické aspekty výzkumu**

Neboli publikované výsledky výskumu ani iným spôsobom zneužitie zverejnením ich obsahu. Výsledky budú použité pre diplomovú prácu a jej obhajobu.

V Praze dne: 19.11.2013

Podpis autora:

### Vyjádření etické komise UK FTVS

**Složení komise:** Doc. MUDr. Staša Bartůňková, CSc.  
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.  
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: ..... 0180/2013 .....  
dne: ..... 20.11.2013 .....

Etická komise UK FTVS zpětně zhodnotila projekt, který byl realizován v průběhu roku 2011 a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodní směrnice pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky. Tento postup byl akceptován zcela výjimečně.

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

UNIVERZITA KARLOVA v Praze  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

1

  
podpis předsedy EK

**Príloha č. 2: Dekadické vyjadrenie kalendárneho veku UNIFITTEST (6-60)**

Mesiac /deň	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
1	000	085	162	247	329	414	496	581	666	748	833	915
2	003	088	164	249	332	416	499	584	668	751	836	918
3	005	090	167	252	334	419	501	586	671	753	838	921
4	008	093	170	255	337	422	504	589	674	756	841	923
5	011	096	173	258	340	425	507	592	677	759	844	926
6	014	099	175	260	342	427	510	595	679	762	847	929
7	016	101	178	263	345	430	512	597	682	764	849	932
8	019	104	181	266	348	433	515	600	685	767	852	934
9	022	107	184	268	351	436	518	603	688	770	855	937
10	025	110	186	271	353	438	521	605	690	773	858	940
11	027	112	189	274	356	441	523	608	693	775	860	942
12	030	115	192	277	359	444	526	611	696	778	863	945
13	033	118	195	279	362	447	529	614	699	781	866	948
14	036	121	197	282	364	449	532	616	701	784	868	951
15	038	123	200	285	367	452	534	622	704	786	871	953
16	041	126	203	288	370	455	537	625	707	789	874	956
17	044	129	205	290	373	458	540	627	710	792	877	959
18	047	132	208	293	375	460	542	630	712	795	879	962
19	049	134	211	296	378	463	545	633	715	797	882	964
20	052	137	214	299	381	466	548	636	718	800	885	967
21	055	140	216	301	384	468	551	638	721	803	888	970
22	058	142	219	304	376	471	553	641	723	805	890	973
23	060	145	222	307	389	474	556	644	726	808	893	975
24	063	148	225	310	392	477	559	647	729	811	896	978
25	066	151	227	312	395	479	562	649	731	814	899	981
26	068	153	230	315	397	482	564	652	734	816	901	984
27	071	156	233	318	400	485	567	655	737	819	904	986
28	074	159	236	321	403	488	570	658	740	822	907	989
29	077		238	323	405	490	573	660	742	825	910	992
30	079		241	326	408	493	575	663	745	827	912	995
31	082		244		411		578			830		997

Jedinec narodený 26. 4. 1994, dátum testovania 4. 5. 2011

Vek = dátum testovania – dátum narodenia (všetky údaje v desatinnom vyjadrení)

4. 5. 2011 odpovedá hodnote 2011,337

26. 4. 1994 odpovedá hodnote 1994,315

Desatinný vek ku dnu testovania **17,022**

**Príloha č. 3: Všeobecno-motorické testy 2010/2011- vstupné meranie**

P.č.	Proband	60 m [s]	Body	6x9 m [s]	Body	Skok [cm]	Body	400 m [s]	Body	1500m [min]	Body	Bench press [Kg]	Body	Suma vstupný test
1	O. M.	8	60	14,6	50	253	55	56,1	65	05:47,0	46	85	42	318
2	L. B.	7,9	61	15,2	38	270	67	56,2	65	05:50,5	45	55	40	316
3	M. O.	8,1	59	14,8	47	252	55	59,1	59	05:45,5	47	80	47	314
4	Z. T.	7,9	60	14,1	58	255	57	58,2	61	06:21,5	32	75	41	309
5	B. L.	8,2	58	14,9	44	256	57	58,1	61	05:49,5	44	80	43	307
6	H. M.	8,1	59	14,5	51	258	59	57,4	63	06:13,5	35	80	39	306
7	B. J.	8,2	58	14,8	46	264	63	56,2	65	05:50,0	44	75	28	304
8	A. P.	8,5	55	15	42	265	63	61,1	55	05:57,0	42	65	33	290
9	G. M.	8,4	56	14,7	48	254	56	61,3	55	05:53,5	43	55	32	290
10	M. J.	8,3	56	15	42	238	45	59,2	59	05:03,0	63	50	24	289
11	F. M.	8,1	58	14,5	50	231	41	59,3	59	05:31,5	52	60	28	288
12	K. P.	8,3	56	14,5	52	238	45	59,3	59	05:41,0	48	60	28	288
13	H. E.	8,5	55	14,8	49	238	45	61	55	06:02,0	40	75	41	285
14	B. J.	8,2	58	15	42	260	60	61,3	55	05:58,5	41	65	28	284
15	V. T.	8,4	55	14,9	44	242	48	62,1	53	06:03,5	39	65	38	277
16	B. M.	8,5	55	15,6	32	244	49	61,1	55	05:37,0	50	55	33	274
17	T. R.	8,3	56	15,2	39	249	53	62,7	52	06:24,0	31	75	43	274
18	K. R.	8,4	55	15,1	41	253	55	71,8	32	06:26,0	54	60	28	265
19	B. T.	8,5	54	15,6	32	240	47	63,2	51	05:36,5	50	55	29	263
20	H. T.	8,8	52	15,3	37	222	35	59,1	59	05:36,5	50	55	28	261
21	G. S.	8,8	52	15,3	37	234	43	62,2	53	05:53,5	43	65	31	259
22	Š. J.	9	50	16	24	238	45	63,6	50	05:34,5	51	65	37	257

**Príloha č. 4: Všeobecno-motorické testy 2010/2011 - výstupné meranie**

P.č.	Probant	60 m [s]	Body	6 x 9 m [s]	Body	Skok [cm]	Body	400 m [s]	Body	1500m [min]	Body	Bench press [Kg]	Body	Suma výstupný test
1	O. M.	7,9	61	13,9	61	279	73	56	65	05:35,0	50	85	50	360
2	H. M.	8,3	57	14,5	52	279	73	57,1	63	05:20,0	56	85	43	344
3	L. B.	8,1	59	14,2	57	278	72	56	65	05:33,4	51	80	40	344
4	Z. T.	8,1	59	14	59	282	75	58	61	06:04,2	39	80	46	339
5	M. O.	8,2	58	14,5	51	272	68	60,2	57	05:34,2	51	85	51	336
6	B. L.	8	60	14,2	56	263	62	57,1	63	06:02,2	40	85	46	327
7	B. J.	8,1	59	14,6	50	273	69	57,2	63	05:45,3	46	70	32	319
8	B. J.	8,2	58	14,6	49	274	70	57,1	63	05:45,2	46	85	32	318
9	F. M.	7,9	61	15	42	275	70	60,1	57	05:27,3	54	60	28	312
10	B. T.	8,6	54	14,7	48	265	64	62,3	53	05:29,2	53	65	39	311
11	B. M.	8,2	58	14,7	47	257	58	61,2	55	05:28,0	53	60	38	309
12	K. P.	8	60	14,7	48	241	48	60,1	57	05:28,3	53	70	37	303
13	M. P.	8,6	54	15,1	41	245	50	60	57	05:14,2	59	60	33	294
14	H. T.	8,3	57	14,9	44	239	46	61	55	05:17,3	58	60	33	293
15	G. S.	8,9	51	15,3	38	248	52	60	57	05:42,2	48	80	44	290
16	A. P.	8,3	57	14,8	45	262	61	61,2	55	06:12,2	36	65	34	288
17	H. E.	8,5	55	14,8	46	248	52	62,1	53	06:07,1	38	75	41	285
18	G. M.	8,6	54	14,9	44	257	58	63,1	51	05:57,0	42	55	32	281
19	Š. J.	8,7	53	15,7	30	247	52	65,1	47	05:35,1	50	67,5	39	271
20	K. R.	8,4	56	14,7	48	270	67	70,1	35	06:10,1	36	60	28	270
21	T. R.	8,3	57	14,2	36	262	61	62,1	53	06:52,0	0	75	43	270
22	V. T.	8,2	58	14,9	45	249	53	65,1	47	07:14,1	0	70	43	246

**Príloha č. 5: Všeobecno-motorické testy 2011/2012 - vstupné meranie**

P.č .	Proband	60 m [s]	Bod y	6x9 m [s]	Bod y	Skok [cm]	Bod y	400 m [s]	Bod y	1500m [min]	Bod y	Bench press [Kg]	Bo dy	Suma vstupný test
1	B. K.	8,8	52	14,9	44	242	48	68,1	39	06:20,1	32	65	40	255
2	B. L.	8,1	59	14,3	55	254	56	65	47	06:33,8	26	65	37	280
3	B. D.	8,6	53	15,1	40	254	36	67,3	42	06:52,9	19	60	34	224
4	B. M.	9,2	48	15,2	38	218	32	79	17	06:46,5	21	90	25	181
5	H. A.	8,8	52	14,7	47	226	37	74,5	26	06:06,2	37	65	36	235
6	H. M.	8,1	58	14,7	47	260	60	78,2	18	06:21,9	31	70	34	248
7	H. M.	8,1	59	13,8	63	242	48	73,6	27	06:53,8	18	70	40	255
8	H. M.	8,2	57	14,1	57	263	62	67,5	41	05:45,9	46	90	41	304
9	K. E.	8,6	54	14,4	53	231	41	69,3	36	06:41,2	23	45	24	231
10	K. F.	9,1	49	14,8	46	230	40	72	31	05:53,2	43	55	27	236
11	K. P.	8,2	58	14,7	48	247	51	65,6	46	06:13,0	35	60	34	272
12	M. D.	8,5	55	14,7	47	260	60	77,8	19	06:39,2	24	80	33	238
13	M. R.	8,8	52	14,6	49	259	59	78,9	17	06:38,8	24	75	34	235
14	I. M.	9,4	46	14,8	45	227	38	75,8	23	06:51,0	20	35	23	195
15	P. P.	8,7	52	14	60	248	52	63	51	05:50,9	44	60	37	296
16	P. O.	8,2	58	14,4	52	242	48	69,1	36	05:50,6	44	55	24	264
17	P. O.	8,5	55	14,5	51	255	57	72,4	30	06:48,0	21	75	35	249
18	P. L.	8,3	56	14	59	250	53	72,8	29	06:27,1	29	70	34	260
19	S. M.	8,5	55	14,1	58	235	43	69,8	35	06:34,8	26	60	42	259
20	V. T.	8,5	55	14,2	55	242	48	68,8	37	06:22,0	31	70	38	264

**Príloha č. 6: Všeobecno-motorické testy 2011/2012 - výstupné meranie**

P.č.	Proband	60 m [s]	Body	6 x 9 m [s]	Body	Skok [cm]	Body	400 m [s]	Body	1500m [min]	Body	Bench press [Kg]	Body	Suma vstupný test
1	B. K.	8,8	52	14,2	56	237	45	65,1	47	05:37,0	49	70	46	295
2	B. L.	7,9	61	14,1	58	263	62	63,7	49	05:57,4	41	80	52	323
3	B. D.	8,9	51	14,8	46	228	39	67,3	42	06:09,3	36	65	41	255
4	B. M.	10,3	37	15,5	32	217	31	82	11	06:44,9	13	85	25	149
5	H. A.	8,9	50	14,4	52	229	39	68,1	39	05:40,4	48	75	43	271
6	H. M.	8	59	13,2	73	247	51	74	27	06:13,7	34	75	37	281
7	H. M.	8,4	55	13,9	62	238	45	69,2	36	05:44,0	46	70	42	286
8	H. M.	7,9	61	13,3	72	265	63	61,2	54	05:23,9	54	100	48	352
9	K. E.	8,5	54	14,7	47	221	34	70,3	34	06:16,6	33	45	24	226
10	K. F.	9,1	49	14,3	55	235	30	72,5	31	05:35,2	50	60	27	242
11	K. P.	8,1	59	13,4	70	250	53	65,3	46	05:42,0	47	60	34	309
12	M. D.	8,5	55	14	60	246	51	70,4	34	06:04,3	38	80	33	271
13	M. R.	8,4	55	14,3	55	266	64	75,3	24	06:30,9	28	85	43	269
14	I. M.	9,3	47	13,9	61	228	39	73,2	28	06:08,9	36	45	23	234
15	P. P.	8,4	56	13,5	69	250	53	62,7	51	05:15,0	58	65	41	328
16	P. O.	8,3	56	13,9	61	236	44	65,4	46	05:15,9	58	50	24	289
17	P. O.	8,4	56	13,8	64	263	62	71,4	32	06:13,7	34	80	39	287
18	P. L.	8,4	55	13,9	62	244	36	69	49	05:50,1	44	75	38	284
19	S. M.	8,9	51	13,8	63	223	35	68,2	39	06:16,3	33	65	47	268
20	V. T.	8,9	51	14,3	55	235	43	68,1	39	05:46,6	45	75	42	275

## **Príloha č. 7: Individuálny tréningový plán 10. Mikrocyklus prípravy**

**Pondelok:** Rozvoj silových schopností: Rýchlostná metóda

3 série 10-12 opakovaní (12 - 15 cviky bez náčinia) / 30 - 60 % OM

*Cviky:* 1. Bench press na šikmej lavičke; 2. Drep zadný; 3. Zhyby na hrazde; 4. Trh od kolien; 5. Bicepsovú zdvihy s Jč; 6. Drepy s výskokom; 7. Kliky na úzko; 8. Skracovačky brucho 9. Hyperextenzia chrbta; 10. Flexia zápästia s činkou.

**Utorok:** Akceleračná a maximálna bežecká rýchlosť

		<b>Objem</b>	<b>IO: po opakovaní (sérii)</b>
<b>A. Variant:</b>	1. séria	3 x 20 m	2 min
	2. séria	3 x 30 m	3 min
	3. séria	3 x 40 m	4 min
<b>B. Variant:</b>	3 x 1 séria	3 x 60 m	3 min (5 min)

**Streda:** Hry (tenis, futbal), plávanie, regenerácia

**Štvrtok:** Rozvoj silových schopností: Plyometrická metóda

4 série 5-6 opakovaní (maximálne intenzita a prevedenie pohybu); IO: 3-5 min

*Cviky:* 1. Zoskok (30-40 cm) a následný skok do diaľky (výšky); 2. Výskoky z drepu do výšky s protipohybom; 3. Plyometrické kliky; 4. Násobené preskoky cez prekážku

**Piatok:** Vytrvalosť v rýchlosti

<b>C. Variant:</b>	3 x 1. séria	5 x 15 s	1 min (3 - 4 min)
<b>D. Variant:</b>	3 x 1 séria	9 x 10 s	10s (3 - 5 min)

Pred TJ – Rozohriatie, rozcvičenie + dynamický strečing; po TJ - 15 min výbeh + Strečing

## Príloha č. 8: Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností - rýchlostná metóda



Názov cviku	Názov cviku
1 drep s činkou	7. Zakopávanie v ľahu
2. Bench press na rovnej lavičke	8. Pullower
3. Pritahovanie kolien k hrudníku	9. Oslie výpony
4. Výpady priame s JČ (jednoruč. Činkami)	10. Tlaky jednoručiek od ramien
5. Sťahovanie hornej kladky za hlavu	11. Flexia zápästia s JČ
6. Vzpory na bradlách	12. Bicepsové zdvihy s Jč

**Príloha č. 9: Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností – Plyometrická metóda**

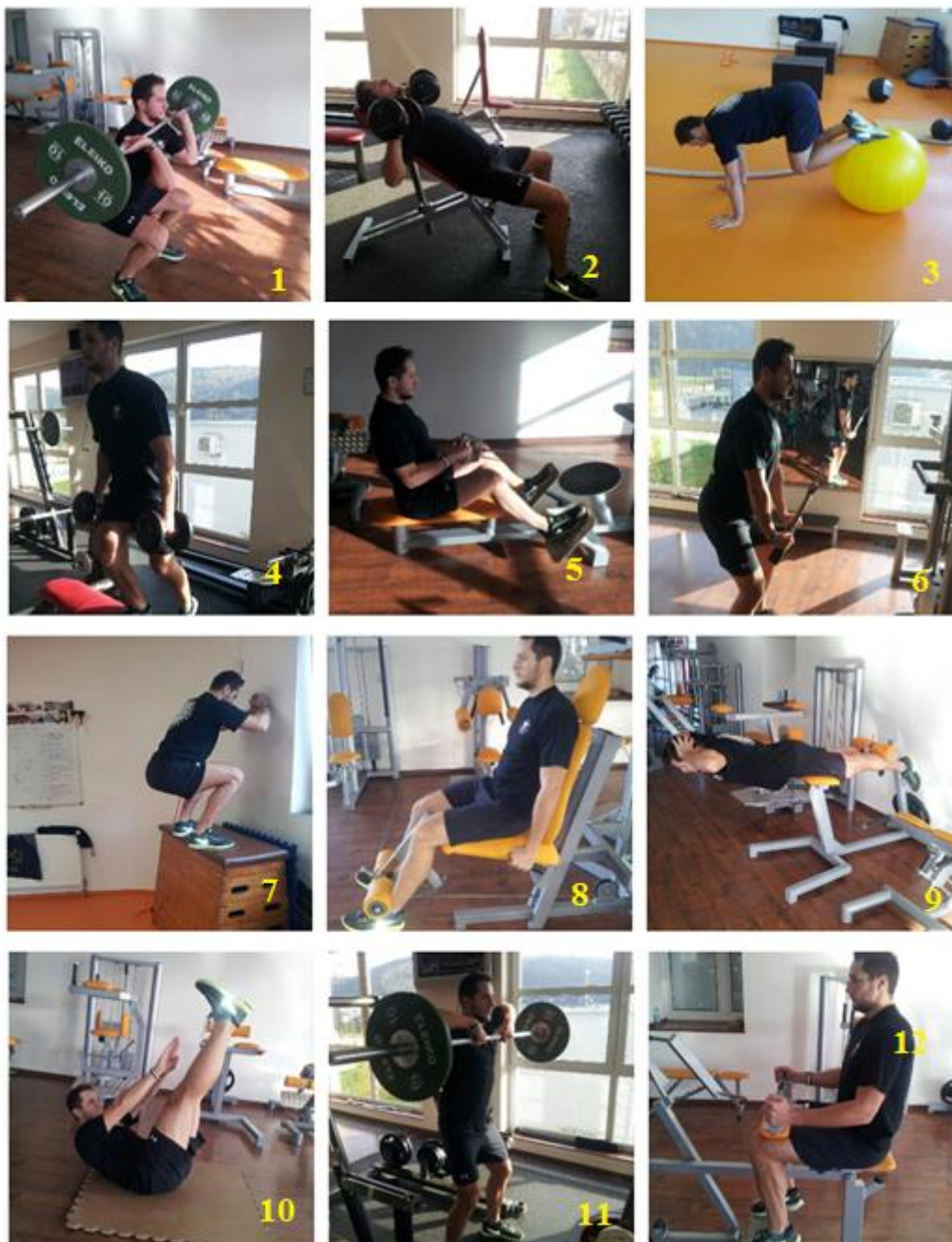


**Obrázok: Zoskok a následný výskok**



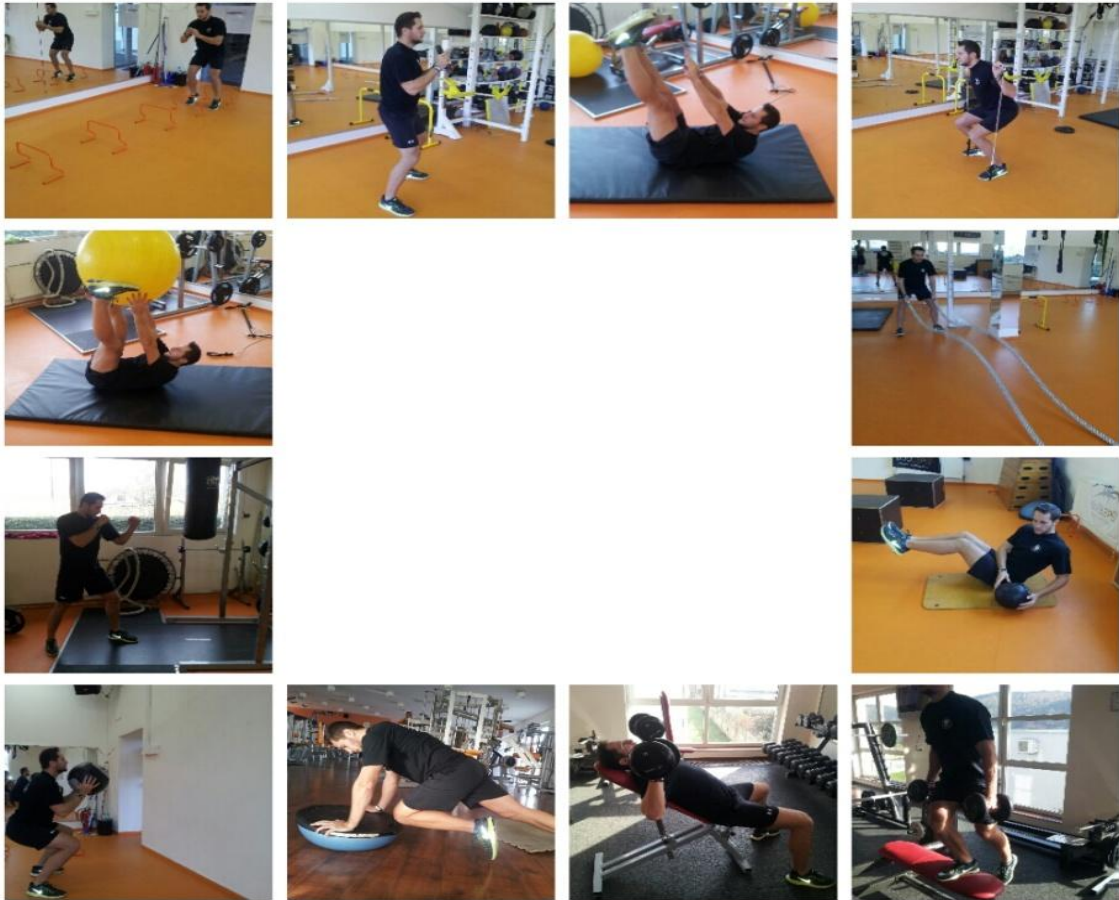
**Obrázok: Variácie zoskokov ( skok do diaľky, preskok, násobené preskoky)**

**Príloha č. 10: Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností – Metoda rýchlych a opakovaných úsílí**



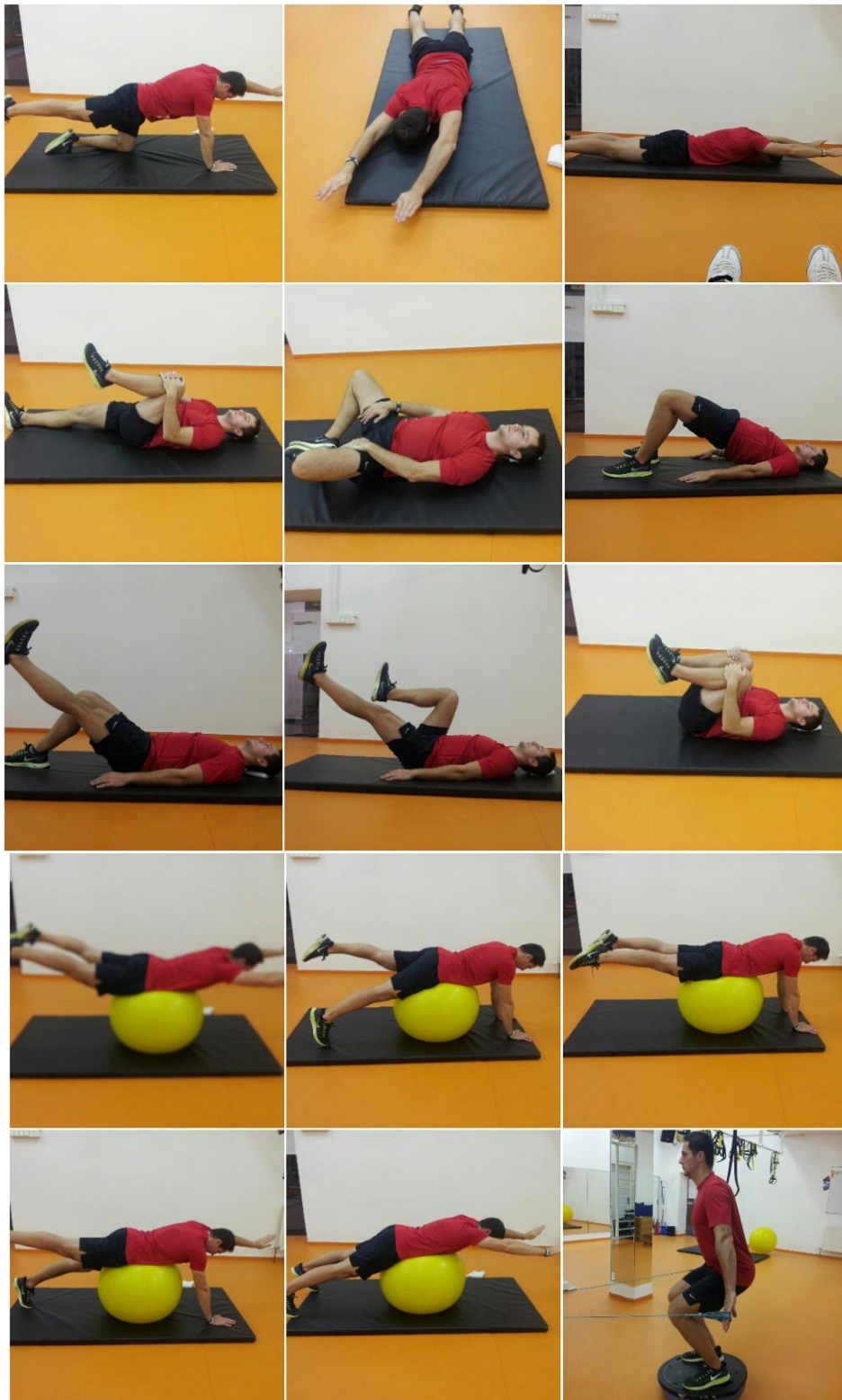
Názov cviku	Názov cviku
1. Drep predný	7. Výskoky z drepu na švédsku debnu
2. Tlaky s JČ na šikmej lavičke	8. Predkopávanie v sede
3. Nohy na Fit lopte, priťahovanie kolien k hrudi	9. Hyperextenzia chrbta
4. Výstupy s JČ na lavičku	10. Sklapovačky
5. Pritahovanie spodnej kladky k hrudníku	11. Premiestnenie od kolien
6. Tricepsovú sťahovanie na hornej kladke	12. Výpony lýtok v sede

**Príloha č. 11: Tréningové cviky – Rozvoj silových schopností – silovo - vytrvalostná metóda**



Názov cviku	Názov cviku
1. Násobené preskoky cez prekážky	7. Výstupy na lavičku s JČ
2. Tlaky s kotúčom od prs	8. Tlaky s JČ odprs
3. Sklapovačky	9. Vzpor ležmo na bosu – kolená pod seba
4. Drep s Gymstickom	10. Wall-ball – hody medicinbalu o stenu
5. Lodné lano	11. Boxing do vreca
6. Vytáčanie medicinbalu v sede	12. Podávanie fitlopty v ľahu

**Príloha č. 12: Kompenzačné cviky na odstránenie/zmiernenie svalovej disbalancie**



**Príloha č. 13: Výsledky jednotlivcov v motorických testoch: 60 m, 6 x 9 m, Skok z miesta**

2011/2012										
		60 m [s]			6 x 9 m [s]			skok [cm]		
P.č.	Proband	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel
1	B. K.	8,8	8,8	0	14,9	14,2	-0,7	242	237	-5
2	B. L.	8,1	7,9	-0,2	14,3	14,1	-0,2	254	263	9
3	B. D.	8,6	8,9	0,3	15,1	14,8	-0,3	254	228	-26
4	B. M.	9,2	10,3	1,1	15,2	15,5	0,3	218	217	-1
5	H. A.	8,8	8,9	0,1	14,7	14,4	-0,3	226	229	3
6	H. M.	8,1	8	-0,1	14,7	13,2	-1,5	260	247	-13
7	H. M.	8,1	8,4	0,3	13,8	13,9	0,1	242	238	-4
8	H. M.	8,2	7,9	-0,3	14,1	13,3	-0,8	263	265	2
9	K. E.	8,6	8,5	-0,1	14,4	14,7	0,3	231	221	-10
10	K. F.	9,1	9,1	0	14,8	14,3	-0,5	230	235	5
11	K. P.	8,2	8,1	-0,1	14,7	13,4	-1,3	247	250	3
12	M. D.	8,5	8,5	0	14,7	14	-0,7	260	246	-14
13	M. R.	8,8	8,4	-0,4	14,6	14,3	-0,3	259	266	7
14	I. M.	9,4	9,3	-0,1	14,8	13,9	-0,9	227	228	1
15	P. P.	8,7	8,4	-0,3	14	13,5	-0,5	248	250	2
16	P. O.	8,2	8,3	0,1	14,4	13,9	-0,5	242	236	-6
17	P. O.	8,5	8,4	-0,1	14,5	13,8	-0,7	255	263	8
18	P. L.	8,3	8,4	0,1	14	13,9	-0,1	250	244	-6
19	S. M.	8,5	8,9	0,4	14,1	13,8	-0,3	235	223	-12
20	V. T.	8,5	8,9	0,4	14,2	14,3	0,1	242	235	-7
Minimum		8,1	7,9	-0,4	13,8	13,2	-1,5	218	217	-26
Maximum		9,4	10,3	1,1	15,2	15,5	0,3	263	266	9
Var. Rozpätie		1,3	2,4	1,5	1,4	2,3	1,8	45	49	35
Priemer		8,56	8,62	0,06	14,5	14,06	-0,44	244,25	241,05	-3,20
Sm. odchylka		0,38	0,56	0,33	0,39	0,55	0,48	13,04	15,05	8,85
Medián		8,5	8,45	0	14,55	13,95	-0,4	244,5	237,5	-2,5
Modus		8,5	8,4	-0,1	14,7	13,9	-0,3	242	263	3

**Príloha č. 14: Výsledky jednotlivcov v motorických testoch: 400 m, 1500 m ,  
Brench–press**

2011/2012										
P.č.	Proban t	400 m [s]			1500 m [min]			bench press [Kg]		
		vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel	vstup	výstup	rozdiel
1	B. K.	68,1	65,1	-3	06:20,1	05:37,0	00:43,1	65	70	5
2	B. L.	65	63,7	-1,3	06:33,8	05:57,4	00:36,4	65	80	15
3	B. D	67,3	67,3	0	06:52,9	06:09,3	00:43,6	60	65	5
4	B. M.	79	82	3	06:46,5	06:44,9	00:01,6	90	85	-5
5	H. A.	74,5	68,1	-6,4	06:06,2	05:40,4	00:25,8	65	75	10
6	H. M.	78,2	74	-4,2	06:21,9	06:13,7	00:08,2	70	75	5
7	H. M.	73,6	69,2	-4,4	06:53,8	05:44,0	01:09,8	70	70	0
8	H. M.	67,5	61,2	-6,3	05:45,9	05:23,9	00:22,0	90	100	10
9	K. E.	69,3	70,3	1	06:41,2	06:16,6	00:24,6	45	45	0
10	K. F.	72	72,5	0,5	05:53,2	05:35,2	00:18,0	55	60	5
11	K. P.	65,6	65,3	-0,3	06:13,0	05:42,0	00:31,0	60	60	0
12	M. D.	77,8	70,4	-7,4	06:39,2	06:04,3	00:34,9	80	80	0
13	M. R	78,9	75,3	-3,6	06:38,8	06:30,9	00:07,9	75	85	10
14	I. M	75,8	73,2	-2,6	06:51,0	06:08,9	00:42,1	35	45	10
15	P. P.	63	62,7	-0,3	05:50,9	05:15,0	00:35,9	60	65	5
16	P. O.	69,1	65,4	-3,7	05:50,6	05:15,9	00:34,7	55	50	-5
17	P. O.	72,4	71,4	-1	06:48,0	06:13,7	00:34,3	75	80	5
18	P. L.	72,8	69	-3,8	06:27,1	05:50,1	00:37,0	70	75	5
19	S. M.	69,8	68,2	-1,6	06:34,8	06:16,3	00:18,5	60	65	5
20	V. T.	68,8	68,1	-0,7	06:22,0	05:46,6	00:35,4	70	75	5
Minimum		63	61,2	-7,4	05:45,9	05:15,0	00:01,6	35	45	-5
Maximum		79	82	3	06:53,8	06:44,9	01:09,8	90	100	15
Var. Rozpětí		16	20,8	10,4	01:07,9	01:29,9	01:08,2	55	55	20
Priemer		71,425	69,12	-2,31	06:25,5	05:55,3	00:30,2	65,75	70,25	4,5
Sm. Odchylka		4,84	4,86	2,71	00:19,7	00:24,4	00:24,4	13,31	13,91	5,10
Medián		70,9	68,6	-2,1	06:30,5	05:53,8	00:34,5	65	72,5	5
Modus		-	68,1	-0,3	-	06:13,7	06:13,7	60	75	5

**Príloha č. 15: Bodovacia tabuľka pre hodnotenie testov všeobecnej telesnej pripravenosti**

<b>Body</b>	<b>60 m</b>	<b>6x9 m</b>	<b>skok</b>	<b>400 m</b>	<b>Bench press</b>	<b>1500 m</b>	<b>Body</b>	<b>60 m</b>	<b>6x9 m</b>	<b>skok</b>	<b>400 m</b>	<b>Bench press</b>	<b>1500 m</b>
<b>80</b>	6	12,88	289,5		1,66		<b>49</b>	9,1	14,62	243	64,1	1,162	05:38,5
<b>79</b>	6,1	12,94	288		1,644		<b>48</b>	9,2	14,67	241,5	64,6	1,148	05:41,0
<b>78</b>	6,2	12,99	286,5		1,628		<b>47</b>	9,3	14,73	240	65,1	1,132	05:43,5
<b>77</b>	6,3	13,05	285		1,612		<b>46</b>	9,4	14,79	238,5	65,7	1,116	05:46,0
<b>76</b>	6,4	13,1	283,5		1,596		<b>45</b>	9,5	14,84	237	66,2	1,1	05:48,5
<b>75</b>	6,5	13,16	282		1,58	04:33,5	<b>44</b>	9,6	14,9	235,5	66,7	1,084	05:51,0
<b>74</b>	6,6	13,22	280,5		1,564	04:36,0	<b>43</b>	9,7	14,96	234	67,2	1,068	05:53,5
<b>73</b>	6,7	13,27	279		1,548	04:38,5	<b>42</b>	9,8	15,01	232,5	67,7	1,052	05:56,0
<b>72</b>	6,8	13,33	277,5		1,532	04:41,0	<b>41</b>	9,9	15,06	231	67,3	1,036	05:58,5
<b>71</b>	6,9	13,38	276		1,51	04:43,5	<b>40</b>	10	15,12	229,5	68	1,02	06:01,0
<b>70</b>	7	13,44	274,5	53,4	1,5	04:46,0	<b>39</b>	10,1	15,18	228	68,2	1,004	06:03,5
<b>69</b>	7,1	13,5	273	53,9	1,484	04:48,5	<b>38</b>	10,2	15,23	226,5	68,4	0,988	06:06,0
<b>68</b>	7,2	13,55	271,5	54,4	1,468	04:51,0	<b>37</b>	10,3	15,29	225	68,9	0,972	06:08,5
<b>67</b>	7,3	13,61	270	55	1,452	04:53,5	<b>36</b>	10,4	15,34	223,5	69,4	0,956	06:11,0
<b>66</b>	7,4	13,66	268,5	55,5	1,436	04:56,0	<b>35</b>	10,5	15,4	222	69,9	0,94	06:13,5
<b>65</b>	7,5	13,72	267	56	1,42	04:58,5	<b>34</b>	10,6	15,46	220,5	70,4	0,924	06:16,0
<b>64</b>	7,6	13,77	265,5	56,5	1,404	05:01,0	<b>33</b>	10,7	15,51	219	71	0,908	06:18,5
<b>63</b>	7,7	13,83	264	57	1,388	05:03,5	<b>32</b>	10,8	15,57	217,5	71,4	0,892	06:21,0
<b>62</b>	7,8	13,89	262,5	57,5	1,372	05:06,0	<b>31</b>	10,9	15,62	216	72	0,876	06:23,5
<b>61</b>	7,9	13,94	261,5	58	1,356	05:08,5	<b>30</b>	11	15,68	214,5	72,5	0,86	06:26,0
<b>60</b>	8	14	259,5	58,5	1,34	05:11,0	<b>29</b>	11,1	15,74	213	73	0,844	06:28,5
<b>59</b>	8,1	14,06	258	59	1,324	05:13,5	<b>28</b>	11,2	15,79	211,5	73,5	0,828	06:31,0
<b>58</b>	8,2	14,11	256,5	59,5	1,308	05:16,0	<b>27</b>	11,3	15,85	210	74	0,812	06:33,5
<b>57</b>	8,3	14,17	255	60,1	1,292	05:18,5	<b>26</b>	11,4	15,9	208,5	74,5	0,796	06:36,0
<b>56</b>	8,4	14,22	253,5	60,6	1,276	05:20,0	<b>25</b>	11,5	15,96	207	75	0,78	06:38,5
<b>55</b>	8,5	14,28	252	61,1	1,26	05:23,5	<b>24</b>	11,6	16,02	205,5	75,5	0,764	06:41,0
<b>54</b>	8,6	14,34	250,5	61,6	1,244	05:26,0	<b>23</b>	11,7	16,07	204	76	0,748	06:43,5
<b>53</b>	8,7	14,39	249	62,1	1,228	05:28,5	<b>22</b>	11,8	16,13	202,5	76,5	0,732	06:46,0
<b>52</b>	8,8	14,45	247,5	62,6	1,212	05:31,0	<b>21</b>	11,9	16,18	201	77,1	0,716	06:48,5
<b>51</b>	8,9	14,51	246	63,1	1,196	05:33,5	<b>20</b>	12	16,24	199,5	77,6	0,7	06:51,0
<b>50</b>	9,0	14,56	244,5	63,6	1,18	05:36,0							

**Príloha č. 16: Cviky na rozvoj pohyblivosti – Strečing**



**Príloha č. 17:** Mikrocyklus č. 3 – I. Fáza letnej prípravy

**Klub:** Dukla Trenčín

**Sezóna:** 2011 / 2012

**Týždeň od 16.5.2011 do 22.5.2011**

**Družstvo:** Dorast

**Tréner:** Čacho Viliam

**Lic. A**

**Mesiac :** Máj

TRÉNINGOVÝ MIKROCYKLUS č. 3

deň	dopoludňajší mikrocyklus	popoludňajší mikrocyklus	čas
Po		Zraz: 16:45 ZŠ Tréning: 17.00 - 18.30	90
		silá, hry	
Ut		Zraz: 16.45 ZŠ Tréning: 17.00 - 18.30	90
		rýchľ. Vyrvalosť hry	
St	Zraz: 7.00 Tréning: 7.15 - 8:45	Zraz: 15.45 Brezina Tréning: 16.00 - 17.00	90
	tech.vzpier., posil. Gymnastika	súvislá vyrvalosť	60
Št		Zraz: 15.45 Lodenica Tréning: 16.00 - 17.45	105
		posilovanie TRX, anaer.vytrv.-loď	
Pi	Zraz: 7.00 Tréning: 7.15 - 9.00	Zraz: 15.45 ZŠ Tréning: 16.00 - 17.15 VII.ZŠ	105
	technika vzpierania, gymnastika	súvislá vyrvalosť, hry	75
So	Zraz: 8.45 Plaváreň Tréning: 9.00 - 10.00 regenerácia		60
Ne			