

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
Fakulta tělesné kultury

DIAGNOSTIKA KONDIČNÍ PŘÍPRAVY HOKEJISTŮ
V LETNÍM PŘÍPRAVNÉM OBDOBÍ
Diplomová práce
(bakalářská)

Autor: Patrik Fink, Management sportu a trenérství
Vedoucí práce: Paed.Dr. František Langer, CSc.

OLOMOUC 2010

Jméno a příjmení autora: Patrik Fink
Název diplomové práce: Diagnostika kondiční přípravy hokejistů v letním přípravném období
Pracoviště: Katedra antropomotoriky a sportovního tréninku
Vedoucí diplomové práce: František Langer
Rok obhajoby diplomové práce: 2010

Abstrakt

Záměrem bakalářské práce bylo vyhodnotit a porovnat výsledky z kondiční přípravy (PO1 – letní příprava) ve dvou hokejových sezónách (2007-08 a 2008-09) u prvoligového mužstva HC Dukla Jihlava.

Zjistili jsme, že v roce 2008-09 byl kondiční potenciál mužstva na začátku sezóny vyšší než v předešlé sezóně 2007-08, což bylo potvrzeno mj. i vyšším počtem získaných mistrovských bodů v hokejové sezóně, lepším umístěním v konečné tabulce i lepším výsledkem v play-off.

Poznatky z této bakalářské práce budou předány do hokejové praxe.

Klíčová slova: hokej, HC Dukla Jihlava, diagnostika, kondiční příprava, vytrvalost, síla, rychlost, obratnost, koordinace, pohyblivost.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

Autor's first name and surname: Patrik Fink
Title of the thesis: Diagnostic of the condition training of ice hockey players in summer preparatory period
Department: Department of Antropomotrics and Sport Training
Supervisor: František Langer
The year of presentation: 2010

Abstract

The intention of the thesis was to evaluate and compare the results of the conditional preparation (PO1- summer preparation) in the two hockey seasons (2007-08 and 2008-09) by the first league team HC Dukla Jihlava.

We have found out that in the year 2008-2009 the conditional potential of the team at the beginning of the season was higher than in the previous season 2007-2008 which was confirmed by the higher number of the master points obtained in the hockey season, by the better ranking in the final table, and also by better result in the play-off.

The findings from this thesis will be practically used in the field.

Keywords: Hockey, HC Dukla Jihlava, diagnostics, condition preparation, endurance, power, speed, coordination skill, movability.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením Paed.Dr. Františka Langer, CSc., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. 6. 2010

Patrik Fink

Děkuji vedoucímu diplomové práce Paed.Dr. Františku Langerovi, CSc. a konzultantům Bedřichu Ščerbanovi, Patriku Augustovi, Romanu Mejzlíkovi a Jiřímu Jungwirthovi za jejich pomoc a cenné rady při vedení diplomové práce.

V Olomouci dne 30. 6. 2010

Patrik Fink

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 SOUHRN AKTUÁLNÍCH POZNATKŮ	9
2.1 Stručný vývoj hokeje a jeho charakteristika	9
<i>2.1.1 Stručná historie hokeje</i>	9
<i>2.1.2 Charakteristika hokeje</i>	12
<i>2.1.3 Biomechanické základy hokeje</i>	13
<i>2.1.4 Fyziologická charakteristika</i>	13
<i>2.1.5 Psychologická charakteristika</i>	15
2.2 Systém a organizační struktura soutěží v ČR a vybraná pravidla	16
2.3 Sportovní trénink v hokeji	20
2.3.1 Sportovní výkon a obsahové složky v hokeji	20
<i>2.3.1.1 Charakteristika kondiční, technické, psychologické a taktické složky</i>	20
<i>2.3.1.2 Sekundární obsahové složky</i>	23
2.3.2 Adaptace na zatěžování v hokeji	26
2.3.3 Diagnostika sportovní výkonnosti	30
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	33
3.1 Hlavní cíl práce	33
3.2 Dílčí cíl	33
3.3 Úkoly práce	33
4 METODIKA	34
4.1 Mužstvo	34
4.2 Hráči	35
<i>4.2.1 Hráči v sezóně 2007-2008</i>	35
<i>4.2.2 Hráči v sezóně 2008-2009</i>	35
4.3 Testy fyzické připravenosti (letní příprava 2007-08, 2008-09)	36
<i>4.3.1 Člunkový běh 6 x 9 m</i>	36
<i>4.3.2 Skok do dálky z místa odrazem snožmo</i>	36
<i>4.3.3 Běh na 400 m</i>	37
<i>4.3.4 Tlak činky od prsou vleže – bench press</i>	37
<i>4.3.5 Běh 1500 m na atletické dráze</i>	38
4.4 Test kondičních schopností	38
4.5 Metodika zpracování výsledků	40

5 VÝSLEDKY	42
5.1 Výsledky mužstva HC Dukla Jihlava (2007-08 a 2008-09)	43
6 ZÁVĚRY	45
7 SOUHRN	48
8 SUMMARY	49
9 REFERENČNÍ SEZNAM	50
10 PŘÍLOHY	51

1 ÚVOD

Sport patří k nejdiskutovanějším jevům společnosti nového tisíciletí. Jeho význam je dnes umocňován svým nesporným dopadem v rovině sociální, ekonomické i kulturní. Je ztělesněním obdivovaných hodnot radosti z pohybu, výkonu, zdraví a krásy. Stejně však odráží i řadu nově vyhocených problémů, kterým musí dnešní svět s obavami čelit. Obrovská komercializace, konzumní způsob života, drogová scéna, korupce, rasismus – to vše odráží svět sportu v míře odpovídající jeho virtuální přitažlivosti a mediální působivosti.

Hokej je tvořivá sportovní hra pevně organizovaného kolektivu, ve které se uplatňuje myšlenka trenéra, zdatnost a umění hráčů a vliv prostředí. Je plný dramatických okamžiků, které budí zájem diváků, neboť jim v rychlém sledu připravuje stále nová překvapení v bleskovém řešení vzniklých situací. Trendem v dnešní společnosti je bezesporu zvýšená agresivita nejen ve sportu. Čím dál tím větší oblibě se těší především kontaktní sporty. A proto není žádným překvapením, že mezi nejsledovanější sportovní události patří finále ligy amerického fotbalu NFL (*National football league*), tzv. *Super Bowl* a nebo mistrovství světa v ragby. Ty se v roce 2007 staly zdaleka největšími a nejsledovanějšími sportovními akcemi. Ale i v ostatních sportech je zřetelný nárůst síly a agresivity.

Hokej je světovým fenoménem. V některých zemích je vůbec nejpopulárnějším sportem. Stal se výkladní skříní sportu v mnoha zemích. Fandit nebo jinak podporovat hokej se stalo prestižní záležitostí. Při každém mezinárodním úspěchu se obyvatelé ztotožňují se svým týmem a sledování důležitých zápasů umožňuje lidem na čas zapomenout na starosti všedních dní. Stalo se naprostou samozřejmostí, že národní hokejové týmy jezdí na důležitá utkání osobně podporovat i významní státní činitelé.

Když mi bylo sedm let, rodiče mě přihlásili do přípravky hokeje a já začal dělat první hokejové krůčky. Protože jsme bydleli v Jihlavě, bylo skoro samozřejmé, že jako desítky dalších kluků budu fandit v hledišti místní Dukle. Hrát tak jednou jako Válek nebo Klíma...!

Dukla Jihlava je nejúspěšnější klub naší hokejové historie. Získal dvanáct titulů mistrů republiky. A já mohl bruslit po stejném kluzišti jako moji hrdinové. Postupně jsem prošel žákovské, dorostenecké a juniorské kategorie. Konečně jsem oblékl vytoužený dres seniorského týmu Dukly Jihlava a mohl zažít na vlastní kůži jaké to je, když člověk hraje v jednom týmu s mistry světa. Od mých prvních hokejových krůček již uplynulo dvacet pět let a já stále hraji hokej.

2 SOUHRN AKTUÁLNÍCH POZNATKŮ

2.1 Stručný vývoj hokeje a jeho charakteristika

2.1.1 Stručná historie hokeje

Kořeny hokeje sahají hluboko do minulosti v různých hrách se zahnutými hokejkami a kulatým míčkem. O rozšíření těchto her svědčí především různá vyobrazení už ve starověku (národní muzeum v Aténách – obraz chlapců hrajících se zahnutými holemi a míčkem – 5000 let před n. l.).

Obrazy vlámských malířů z 16. století zachycující muže na ledě, kteří míří holí na míčky – bez soupeře – na cíl = tedy jakýsi golf na ledě. Podobná svědectví existují i z dalších míst Evropy, Ruska, Německa, Skotska i Anglie.

K vlastnímu vývoji ledního hokeje, jak je známo dnes, došlo v severní Americe v průběhu 200 let (Kostka a Pacina, 2000). Když v 16. století pronikli Francouzi do kraje Velkých jezer, hráli tam indiánské kmeny Hurónů, Irokezů a Chippewayů na suchu i na ledě hru s holemi a míčkem – *Baggataway*. Evropští vojáci si s sebou přinesli hru založenou na podobném principu – *Hoguet* (prapůvodní název hokeje). Ze vzájemného vlivu těchto her vznikl – *Lacrosse*, který se hraje na suchu i na ledě, ale bez bruslí.

Po válce Francouzů s Angličany (1763-75) se stali pány Kanady Angličané, kteří zavedli hru – *Hurling*, kterou se naučili v Indii a jež silně připomínala pozemní hokej, ale také skotské *Shinney*.

V roce 1856 se do Kanady přemístil anglický pluk *Royal Canadian Rifles*, jehož vojáci se v přístavech Kingston a Halifax učili ve volném čase bruslit a poněvadž znali hru *Shinney* přenesli ji na led.

O poslední krok k hokeji se zasloužil Montreal, kde na McGillově Univerzitě provozovali hru na ledě studenti, kteří poprvé postavili do branky brankáře (soupeř, který ho neměl, mohl používat menší branku). V roce 1878 studenti vypracovali první pravidla, která určovala, že se hokejka může zvedat jen do výše ramen, protivník nesměl napadat ze zadu, nabylo povoleno držet ho za límec, kopat, blokovat podlezením jako v rugby a přihrávat dopředu. A podle historiků této univerzity se zde hrálo 3. března 1875 také první utkání v ledním hokeji pod střechem. V tomto utkání se na ledě objevil předchůdce puku – plochý a kulatý kus dřeva. Gumový puk přišel na svět v roce 1877 a podle ústního podání byl jeho tvůrcem student F. W.

Robertson (mj. autor prvních pravidel hokeje), který odřízl horní a dolní část kulatého míče. V roce 1900 – opět podle ústního podání – vystřelil Francis Nelson na branku a puk, který jí proletěl, zranil diváka. Nelson se poté vydal do přístavu, kde koupil starou rybářskou síť, kterou zavěsil do branky.

Jedním z prvních propagátorů hokeje byl guvernér Kanady, lord F. A. Stanley. Hokej hrával také Princ Waleský, pozdější král Eduard VII. (1901–1910) a vévoda z Yorku, pozdější král Jiří V. (1920–38). O rozšíření hokeje v Evropě se zasloužili především angličtí vojáci a studenti, kteří se vraceli z Kanady. Jeho rychlý rozvoj uspíšil v té době v Evropě velmi oblíbený bandy hokej na ledě, který se hrál s kulatým míčkem a jehož vznik datuje do první poloviny 19. století a jehož kolébkou byla Anglie.

V Čechách se pro první generaci, která přešla od bandy hokeje s míčkem na lední hokej s kotoučem, vžil pojem „hokejoví mušketýři“. První turnaj, kterého se Češi účastnili, se konal v Chamonix v roce 1909. Parta osmi hokejových mušketýrů byla oblečena do vlněných svetrů, kalhot tzv. golfek a na hlavě měli čepice. Brankář Gruss si ovázal vlněnou šálu kolem kotníků. Ještě před tím se však Čechy staly v roce 1908 spolu s Francií, Anglií, Švýcarskem a Belgií zakládajícím členem LIHG (*Ligue Internationale de Hockey sur Glace*), což je původní francouzský název pro Mezinárodní federaci ledního hokeje, který se později změnil na anglické IIHF – (*International Ice Hockey Federation*). Účast na II. mistrovství Evropy v roce 1911 proměnili naši hráči ve velký úspěch, porazili Švýcarsko 13:0, Německo 4:1, Belgie 3:0 a stali se poprvé mistry Evropy. Brankář Hamáček již používal betony a jediný hráč našeho družstva měl jednoduché chrániče kolen. Na ME 1914 v Německu už brankář Pondělíček používá brankářskou hůl s rozšířenou čepelí.

V roce 1918 vznikl Československý hokejový svaz. Opravdová revoluce nastala v roce 1920 na olympijském turnaji v Antverpách. České družstvo nastoupilo s rákosovými chrániči holení a chrániči kolen a tři hráči měli hokejové rukavice. Brankář Waltzer chytal v plesových rukavičkách, ale družstvo Kanady nastoupilo s hliníkovými chránitky na holeně, silně vatovanými kalhotami, plstěným krunýřem od ramen po pás, vzadu sešněrovaný tkanicemi. Kožené nárameníky a chrániče loktů, mohutné rukavice byly také součástí výzbroje. Většina hráčů má přilby ze zkřížených ocelových per, obšitých kůží. Kanadský brankář měl dokonce vypoštářované rukavice. Turnaj byl zároveň světovým šampionátem, což platilo až do roku 1968. V roce 1920 byli na kongresu LIHG přijati za členy Kanada a USA.

Na prvních přírodních kluzištích chybělo hrazení. Používaly se sněhové násypy. Pokud kotouč přešel postranní nebo brankové čáry, byl uváděn do hry (podobně jako ve fotbale)

z místa, kde tyto čáry přešel. Od roku 1948 se používají pro hrazení rozměry minimálně 1,15 m a maximálně 1,22 m, měřeno od povrchu ledu. Dřevo bylo postupně nahrazováno umělou hmotou. Hrazení (mantinely) okolo hřiště napomáhají udržet puk ve hře, i díky nim hra často trvá několik minut bez přerušení. Když je hra zastavena, pokračuje se vhažováním.

V počátcích se hrálo přírodních kluzišťích za denního světla. První umělé osvětlení bylo nainstalováno v Praze v roce 1925. V lednu 1931 byl otevřen první zimní stadion s umělým ledem u nás v Praze na Štvanici. Na přírodních kluzišťích se led upravoval hrably a košťaty a poté poléval vodou. Ve 40. letech byl využíván traktor, který za sebou vlekl rám s nožem na seřiznutí plochy a barely s vodou ze kterých stékala voda do trubky, po délce provrtané otvory. První stroj na úpravu ledu, tzv. rolbu u nás ledaři poprvé použili v roce 1962.

Vývoj hokeje v Česku

V Čechách se pro první generaci, která přešla od bandy hokeje s míčkem na lední hokej s kotoučem, vžil pojem „hokejoví mušketýři“. A v roce 1909 osm „hokejových mušketýrů“ vytvořilo první hokejovou reprezentaci Čech, která se zúčastnila oficiálního mezinárodního turnaje v ledním hokeji ve francouzském Chamonix. Od té doby naše reprezentační družstva vybojovala mnoho výrazných úspěchů a nezapomenutelných bitev, jak na ME, MS nebo OH.

Mezi největší hokejové okamžiky naší historie patří určitě mistrovství světa ve Stockholmu v roce 1969. Hokejisté dokázali aspoň částečně vrátit Sovětskému svazu útlak a dokonce dvakrát jej porazit. Do zápasu někteří hráči na protest proti okupaci nastoupili s přelepenou hvězdou na dresech. V novodobé historii je za největší úspěch považována zlatá medaile na OH v Naganu v roce 1998. Byly to první olympijské hry, na které měli přístup všichni profesionálové z NHL. Mužstva Kanady i USA se viděli ve finále ještě předtím, než samotný vrchol sezóny začal, ale to bylo trochu předčasné. Oba favoriti totiž narazili na Česko a oba také po vzájemném souboji s námi balili kufry. Naši vyhráli výjimečný turnaj a definitivně se tak vryli do paměti všech hokejových fandů po celém světě. Hokej se u nás vyvíjel z čistě amatérských podmínek v začátcích až po plně profesionální podmínky v současnosti. Dříve často skloňované výrazy jako patriotismus, klubismus se pomaličku vytrácejí. Dnes je v hlavní roli slovo peníze.

2.1.2 Charakteristika hokeje

Hokej hraje na hokejovém hřišti šest hráčů za každý tým, všichni hráči mají brusle. Cílem hry je vstřelit více gólů než soupeř. Hraje se malým, tvrdým gumovým kotoučem, který se nazývá puk. Hráči kontrolují puk dlouhými holemi s čepelí, která je na konci zatočena na jednu stranu. Hokejisté také mohou měnit směr pohybu puku svým tělem, včetně rukou či bruslí. Platné jsou dvě výjimky. První je zákaz přihrát puk svému spoluhráči mimo obranné pásmo. A za druhé nesmějí vstřelit puk do branky úmyslně čímkoliv jiným než hokejkou. Jeden z šesti hráčů je brankář, jehož hlavním úkolem je nepustit puk do branky. Brankář má speciální vybavení a má zvláštní práva, jako je možnost přikrýt kotouč a tím zastavit hru. Každý tým může mít na soupisce maximálně 22 jmen, z nichž dva jsou brankáři. Střídání hráčů je možno kdykoliv i během hry.

V hokeji jsou dvě základní pravidla, která omezují pohyb puku - zakázané uvolnění a postavení mimo hru. Zbývající pravidla jsou do značné míry závislá na přesných definicích a hokejovém prostředí, ve kterém jsou používány

Dvě základní hokejová prostředí jsou Mezinárodní hokejová federace (IIHF) a Severoamerická NHL. NHL je nejčastěji považována za nejlepší profesionální ligu na světě.

Pravidla českého hokeje jsou prakticky shodná s pravidly IIHF. Podle pravidel z roku 1905 se hrálo 2x15 min. hrubého času. Od ME v roce 1920 se poprvé zavádí tzv. čistý čas a hraje se již na 3x20 min. Tato podoba přetrvávala do dneška. Ve snaze přilákat diváky do ochozů a atraktivnit zápasy se začalo používat prodloužení. To přichází na řadu v případě, že utkání skončí remízou. Nastavuje se většinou pět, nebo 10 min. hry a branka, která je v prodloužení vstřelena, ukončuje zápas. Pokud se nerozhodne ani v prodloužení, následují samostatné nájezdy, které definitivně určí vítěze. Například červená čára se začala používat až v roce 1943 v Kanadě jako snaha pro urychlení hry. Počet hráčů na ledě začínal na 7 v roce 1909 a ti navíc vůbec nestřídali. Od roku 1920 se počet hráčů zvýšil na 9, přičemž na hřišti jich může hrát 6, hráči mohli střídat pouze se souhlasem rozhodčího při přerušení hry. Jak se hokej stával fyzicky náročnější, vzrůstal počet hráčů, kteří zasahovali do hry. Dnes k hokejovým zápasům nastupuje 22 hráčů a střídají si, jak je libo. Hojně se využívá hra na 4 kompletní pětice, aby bylo možné udržet maximální nasazení po celý zápas.

Důležitou součástí hry jsou rozhodčí. Z počátku rozhodoval utkání jeden rozhodčí. Od roku 1938 začal v Kanadě rozhodovat jeden hlavní a jeden čárový. U nás byli dva rozhodčí zavedeni od roku 1945 a v roce 1973 byl tento model nahrazen modelem jednoho hlavního a

dvou čárových. Tento model je používán až dodnes. Ale vývoj je tak rychlý, že důležitá utkání rozhodují dva hlavní arbitři a dva čároví. Jsou používány moderní technologie. Například videorozhodčí, který při sporných okamžicích v zápase může na pokyn hlavního arbitra rozsoudit nejasnosti hlavně při vstřelení branky.

2.1.3 Biomechanické základy hokeje

Při bruslení se uplatňuje především *síla extenzorů kyčle* (např. velký hýžďový sval), *extenzorů kyčelního kloubu* (čtyřhlavý sval stehenní) a *flexorů chodidla* (trojhlavý sval lýtkový). Pohyb dopředu zajišťují flexory kyčelního kloubu (přímý sval stehenní, sval bedrokyčelní a napínač povázky stehenní). Při náhlých změnách pohybu, zejména zatáčení do stran, se zapojují *i přitahovače* (adduktory) a *odtahovače* (abduktory) kyčelních kloubů, které čelí účinkům dostředivých sil. Při pohybu paží a při střelbě se uplatňuje zejména *trojhlavý sval pažní*, *deltový sval* (zvláště při švihů), *ohybače a natahovače prstů* (Pavliš a Perič, 1995).

2.1.4 Fyziologická charakteristika hokeje

Intervalový způsob práce v utkání klade na energetické zabezpečení specifické požadavky. Přibližně platí, že po 50 s hry následuje 250 s odpočinku. V průběhu jedné třetiny utkání střídá každý hráč pětkrát až šestkrát. Za celé utkání je na ledě 15 až 18x v celkové délce okolo 15 min. Na ledě se nejčastěji hraje bez přerušování po dobu 11 až 20 s. Průměrná délka bruslení v utkání se podle různých autorů pohybuje od 4500 do 5500 m.

Na krytí energetických potřeb v utkání se různou měrou podílejí všechny *energetické zdroje*. Který z nich je v daném okamžiku hry dominantní závisí na délce trvání a intenzitě fyzické aktivity, na stylu hry a na délce odpočinku na střídačce. Na druhé straně jsou možnosti energetického zásobení dány také úrovní trénovanosti.

Průměrná srdeční frekvence (SF) při hře dosahuje 173 tepů.min⁻¹ a při odpočinku (při střídání) 120 tepů.min⁻¹. Všeobecná shoda panuje v tom, že poměrně vysoká SF během odpočinku je ovlivněna vysokým emotivním nábojem hry, do které je hráč vtahován i při pobytu na střídačce. U hráčů juniorské kategorie průměrná SF na ledě dosahuje 90 % a více maximální hodnoty hráče a to při každém střídání.

Na základě telemetricky snímaných údajů a funkčních vyšetření je vidět, že hráči pracují v průměru na úrovni 70–80 % jejich *maximálního aerobního výkonu* (tj. hodnot VO_{2max}),

příčemž existující rozdíly jdou na vrub především rozdílné bruslařské vyspělosti jednotlivých hráčů.

Seliger (in Havlíčková, 1993) se spolupracovníky měřili v 70. letech energetický výdej metodou nepřímé kalorimetrie. V modelovém utkání dosáhl výdej u měřené skupiny hráčů 3140 % nál. BM při 69 % podílu kyslíkového dluhu. Celková spotřeba energie tedy odpovídá asi 4000 kj na utkání. Energetický výdej v tréninku, kdy pobyt na ledě je podstatně delší se odhaduje na 6000 až 6500 kj, to je 3650 kj.min⁻¹.

Rychlost, síla a vytrvalost jsou hlavními kondičními faktory. V uplatnění rychlosti a síly má rozhodující úlohu ATP-CP systém, který je využíván zejména při krátkých sprintech, osobních soubojích, střelbě apod., ale sekundárně se jeho potenciál projeví i v herně taktických dovednostech (Dobry a Semiginovský, 1988). Tréninkem může být dosaženo větší rezervy makroergních fosfátů (CP, ATP). Možnosti tohoto systému v utkání zvyšují nejen intervaly odpočinku při přerušení hry nebo při střídání, ale také střídání acyklických a cyklických motorických projevů, určitý styl hry a technika bruslení. To vše umožňuje pracujícím svalům střídavé zapojení či selektivní využívání motorických jednotek v procesu kontrakcí a relaxací.

Obecně platí je-li *rychlostní zatěžování* v utkání rozsáhlé, že aktuální zásoba CP ve svalu je téměř vyčerpána, pak se zvýšená spotřeba ATP zajišťuje dalším nejrychlejším zdrojem energie – štěpením glykogenu, jehož konečným produktem je laktát (LA). Hladina LA v krvi hráčů při utkání se pohybuje v rozmezí od 5 do 14 mmol.l⁻¹, většinou však nepřesahuje hranici 10 mmol.l⁻¹, která se již, je-li jí dosaženo, negativně projevuje na rychlosti a přesnosti plnění technicko-taktických situací. Zdá se, že relativně nízké hladiny LA, zvláště u evropských hráčů, jsou dány samotným charakterem hry, při které je maximální úsilí (starty, sprinty apod.) vyvíjeno jen po dobu několika sekund, po kterých následují delší periody plynulého bruslení, tj. využívání hlavně ATP-CP a O₂ systému. Hladina krevního LA v utkání může sloužit jako ukazatel stupně hráčského úsilí. Vyšší hodnoty v krvi po zápase byly zjištěny u útočníků v porovnání s obránci, i když podle subjektivního bodového hodnocení úsilí hráčů nebyly mezi oběma skupinami nalezeny žádné rozdíly.

Při plynulé, nepřerušované hře, vyžadující silovou vytrvalost se stává *převažujícím zdrojem energetického krytí O₂ systém*. Aerobní režim práce je také vhodný pro svalovou koordinaci a tudíž i využití individuální techniky. Rozvinutý aerobní systém rovněž podmiňuje rychlostní zotavení, to je rychlost regenerace po výkonech využívajících ATP-CP a laktátový systém.

ATP-CP systém je tedy hlavním zdrojem energie při činnosti vysoké intenzity trvající 5 až 10 s. Anaerobní glykolýza je převažujícím zdrojem pro práci trvající 45–60 s. což je v hokeji prakticky doba jednoho střídání. Tato doba je zároveň dostatečně dlouhá na to, aby se na krytí energetických nároků již začal podílet i aerobní mechanismus. Celkově je však převážná část energie kryta ATP-CP systémem.

V průběhu utkání se *zásoby svalového glykogenu* sníží o 60 %. Větší snížení bylo opakovaně pozorováno v pomalých vláknech (66 % vláken vyčerpáno) než ve vláknech rychlých (15 % zcela, 65 % z části vyčerpáno). Tato pozorování spolu s relativně nízkými hladinami LA ukazují, že resyntéza ATP je více závislá na aerobních mechanismech. Schopnost rychlého zotavení je důležitá především v turnajových soutěžích a je určována velikostí aerobní kapacity, dietním režimem a regeneračními procedurami. Na přímý vztah mezi hodnotami VO_{2max} a hladinou svalového glykogenu po zápase poukázal Green (in Havlíčková, 1993). Nalezl vyšší hladinu LA v krvi u kanadských než u švédských hráčů po utkání (6 resp. 2 $mmol.l^{-1}$), vyšší vyčerpání svalového glykogenu u Kanadčanů (40 resp. 20 $mmol.kg^{-1}$), přičemž švédští hráči měli vyšší hodnoty VO_{2max} než kanadští (65 resp. 55 $ml.min^{-1}.kg^{-1}$ tělesné hmotnosti).

Sledování *biochemických parametrů vnitřního prostředí hráčů* po utkání ukázalo zvýšení hladiny kyseliny močové již během utkání (a ještě 10 hod. po utkání), což zjevně souvisí se zvýšenou utilizací ATP pro práci kosterních svalů. Hladina močoviny, kreatinu i glukózy bývá v mezích fyziologické normy, zvyšuje se obsah iontů sodíku a chlóru a naopak klesá hladina hořečnatých iontů. Signifikantní zvýšení hladiny Ca může být spojeno s jeho zvýšenou mobilizací z kostní tkáně, což je příznivým faktorem pro biochemii kosterního stahu. Hladina anorganického fosforu značně kolísá. Snižují se také hodnoty PH a BE. Se zatížením jaterních buněk v utkání souvisí i zvýšení katalytické aktivity alanin-aminotransferázy v séru po zápase (asi o 10 %)

Co se týče hormonálních změn bylo prokázáno *zvýšení adrenalinu*, který aktivuje především rozpad glykogenu, využití volných mastných kyselin a oběhový systém.

2.1.5 Psychologická charakteristika

Pojem charakter v psychologii označuje souhrn všech stálějších vlastností (tzv. rysů) osobnosti. Tyto vlastnosti nemusí mít nutně morální význam. Jedná se o sklony nebo tendence

chovat se charakteristickým způsobem, který významně zvyšuje pravděpodobnost výběru určitých typů reakcí v daných podmínkách.

Pozorování ukázalo, že ve stejné situaci se různí lidé chovají naprosto odlišně: jeden se bojí, zatímco druhý je odvážný, někdo je otevřený (extrovert), jiný uzavřený (introvert) atd.

Jeden a ten samý člověk se často chová zcela rozdílně v závislosti na situaci. Dominantní a arogantní je například jen na své podřízené. K nadřízeným je však ponížený a úlisný. Konkrétní situace má na chování hráče velký vliv. Soudobé pojetí ukazuje, že asi 60 % variace chování spadá na vrub osobnosti a asi 40 % na vrub situací (Bukač, 2005).

Výzkum vlastností osobnosti nabývá v současné době na významu i v hokeji. Získané informace je totiž možno okamžitě uplatnit *při řízení tréninku i koučování*. Zejména jde o zkoumání typických reakcí hráčů v klíčových situacích zápasu. Lze tak zjišťovat základní vzorce chování konkrétního hráče a později se pokusit rozšířit rejstřík reakcí, kterými může obohatit svůj hráčský i psychologický repertoár. Například namísto negativní reakce na spoluhráče se naučí říkat si (i pohybem) o přihrávku.

Hokej je kolektivní sport a proto je důležité zmínit pojmy jako *role a status*. Role je vlastně chování, které v určitém prostředí a situaci od jedince očekáváme. Status doslova znamená postavení. Postavení na pomyslném žebříčku hierarchie uvnitř skupiny.

Typické role v hokejovém mužstvu jsou například vůdce, zlý muž, obětní beránek, černá ovce, bavič či kašpárek.

2.2 Systém a organizační struktura soutěží v ČR a vybraná pravidla

V České republice začínají děti s hokejem přibližně v 6ti letech věku. V roce 2009 došlo k celkové analýze mládežnického hokeje. Neustále menší počty chlapců ochotných se zapojit do hokeje, hraní na výsledky v raném věku, kvůli kterému dochází k velkému stresování hráčů a jejich následné demotivaci, velmi často upřednostňovaná raná specializace před postupným vývojem, velká hokejová „úmrtí“ hráčů ve věku 13-16 let. Tyto důvody vedly k reorganizaci mládežnických soutěží.

2. třídy a mladší (ročník 2001 a mladší) hrají tzv. minihokej. Hraje se v útočných resp. obranných třetinách (na dvou plochách současně). Střední třetina slouží pro střídání a odpočinek hráčů, pobyt trenérů a vedoucích družstev a je oddělena lavičkami či dřevěnými mantinely. Používají se normální branky dle pravidel hokeje a jsou umístěny na obvod kruhů

pro vhadování tak, aby za brankou zůstal volný prostor široký 1,5 m pro bezpečné pokračování ve hře i za brankou.

Hráči nastupují k utkání v kompletní výstroji a výzbroji a používá se odlehčený kotouč. Hraje se ve čtveřicích a družstva nastupují k utkání minimálně s jedním brankářem a třemi čtveřicemi, tj. 13ti hráči. Platí povinnost pravidelného střídání celých čtveřic na pokyn zvukového signálu při přerušení hry. Brankáři mohou střídat kdykoliv při přerušené hře na pokyn trenéra. Hrací doba je 3x15 min. hrubého času. Měření se provádí centrálně pro obě souběžně hraná utkání. Pravidelně po 90 s přeruší rozhodčí na pokyn časoměřiče hru a nařídí střídání celých čtveřic. Utkání řídí jeden rozhodčí, který se pohybuje v prostorách modré čáry. Jediným bodem pro vhadování je střed hřiště a to po každém přerušení hry.

Za přestupky (*nedovolená hra tělem, bodnutí koncem nebo špičkou hole, sekání, kroček, vražení na hrazení, nedovolená hra vysokou holí*) nařídí rozhodčí vždy trestné střícení proti provinivšímu se mužstvu. Trestné střícení provádí hráč, který byl v době přestupku na ledě. Za ostatní přestupky (nevyjmenované) rozhodčí napomene hráč bez přerušení hry. Postavení mimo hru a zakázané uvolnění v minihokeji neplatí. Turnaje jsou pro tuto kategorii pořádány v kraji 1x měsíčně. Součástí jsou i dovednostní soutěže a důraz je kladen na co nejmenší vzdálenost mezi zúčastněnými městy.

3. třídy (ročníky 2000 a 2001) hrají rovněž minihokej. Rozdělení do skupin je dle krajů a regionů. Soutěže se hrají bez tabulek a kluby mají zákaz zveřejňovat tabulky. Zveřejňovány jsou pouze výsledky utkání. Součástí utkáním jsou dovednostní soutěže s oceněním pro nejlepší hráče.

4. třídy (ročníky 1999 a 2000) hrají dlouhodobou soutěž a jsou rozděleny do skupin dle krajů a regionů.

- Varianta 1. – Velký hokej. Minimální počet 10+1 hráčů a hraje se na celé ploše kluziště dle pravidel pro hokej.
- Varianta 2. – Minihokej. Hraje se 3 na 3. Došlo k úpravě vybraných pravidel. Hrací čas 3x15 min. čistého času. Zrušení přesilových her, při porušení pravidel následuje trestné střícení.

Součástí utkání jsou dovednostní soutěže s oceněním pro nejlepší hráče. Velké kluby s velkým počtem hráčů mohou v kategorii 3. a 4. tříd přihlásit do soutěže 2 mužstva.

5. a 6. třídy hrají Ligu žáků 5. a 6. tříd anebo Krajskou ligu mladších žáků. Podmínkou pro zařazení do Ligy žáků je mít týmy od 3. do 8. třídy. Tato soutěž je pro maximálně 60 týmů.

- 5. třídy (ročníky 1998 a 1999). Nastoupit k utkání může pouze 5 hráčů a 1 brankář ročníku 1998.
- 6. třídy (ročníky 1997 a 1998). Nastoupit k utkání může pouze 5 hráčů a 1 brankář ročníku 1997.

Hraje se v 5 skupinách po 12 týmech (dle přihlášek nejvýše 60 týmů). Po prvních dvou kolech rozdělení tabulky na 6+6 a následuje nadstavba dvoukolově (body se započítávají). Celkem 32 zápasů. Hrací čas 3x20 min. čistého času. Podmínkou účasti je nejméně 30 hráčů včetně brankářů v 5. a 6. třídě dohromady.

Krajská liga mladších žáků je rozdělena do skupin po 8-10 týmech (dle přihlášek). Hraje se čtyřkolově – celkem 28-36 zápasů. Hrací čas 3x20 minut čistého času.

- 7. a 8. třídy hrají Ligu žáků 7. a 8. tříd anebo Krajskou ligu starších žáků.

Podmínkou pro zařazení do Ligy žáků je mít týmy od 3. do 8. třídy. Tato soutěž je pro maximálně 60 týmů.

- 7. třídy (ročníky 1996 a 1997). Nastoupit k utkání může pouze 5 hráčů a 1 brankář ročníku 1996.
- 8. třídy (ročníky 1995 a 1996). Nastoupit k utkání může pouze 5 hráčů a 1 brankář ročníku 1995.

Hraje se v 5 skupinách po 12 týmech (dle přihlášek nejvýše 60 týmů). Po prvních dvou kolech rozdělení tabulky na 6+6 a následuje nadstavba dvoukolově (body se započítávají).

Celkem 32 zápasů. Hrací čas 3x20 min. čistého času. Pro obě kategorie. ČSLH pořádá na konci sezóny turnaje o Mistra České republiky. Podmínkou účasti je nejméně 30 hráčů včetně brankářů v 7. a 8. třídě dohromady.

Krajská liga starších žáků je rozdělena do skupin po 8-10 týmech (dle přihlášek). Hraje se na čtyři kola - celkem 28-36 zápasů. Hrací čas 3x20 min. čistého času.

Kategorie mladší dorostenci (ročníky 1994 a 1995) je rozdělena na Extraligu mladšího dorostu a Ligu mladšího dorostu.

Extraligu mladšího dorostu hraje 30 týmů (10 ve skupině západ, 10 ve skupině střed a 10 ve skupině východ). Poslední tým ze skupiny sestupuje do soutěže Ligy mladšího dorostu.

Hrací den je čtvrtek a sobota. Na konci sezóny ČSLH pořádá turnaj o Mistra České republiky v kategorii mladšího dorostu.

Ligu mladšího dorostu hraje 30 týmů (10 ve skupině západ, 10 ve skupině střed a 10 ve skupině východ). Mezi extraligou mladšího dorostu a ligou mladšího dorostu sestupuje poslední ze skupiny západ a první tým z ligy západ postupuje, stejně i v dalších skupinách.

Kategorie starší dorostenci (ročníky 1992 a 1993) je rozdělena na Extraligu staršího dorostu, Ligu staršího dorostu a Krajskou ligu dorostu.

Extraligu staršího dorostu hraje 24 týmů (8 ve skupině západ, 8 ve skupině střed a 8 ve skupině východ). Po čtyřech kolech ve skupině (28 zápasů) rozdělení tabulky na 4+4+4. Nadstavba: utvoření 2 skupin po 12, dvě kola každý z každým (22 zápasů). Body zůstávají pouze mezi mužstvy ve společné skupině. Play-off: 16 týmů, ke 12 týmům se přiřadí 4 týmy ze skupiny o udržení. Po osmifinále a čtvrtfinále se uskuteční závěrečný turnaj čtyř týmů o titul Mistra České republiky v kategorii staršího dorostu. Poslední tým ze skupiny o udržení sestupuje do soutěže ligy staršího dorostu.

Ligu staršího dorostu hraje 34 týmů (10 ve skupině západ, 10 ve skupině střed a 14 ve skupině východ). Vítězové skupin mají právo se účastnit kvalifikace o jedno postupové místo do extraligy staršího dorostu. Poslední tým ve skupině sestupuje do krajské ligy staršího dorostu.

Krajská liga staršího dorostu je rozdělena dle krajů. Vítězové krajské ligy a zájemci o postup do ligy staršího dorostu sehrají kvalifikaci o 3 postupová místa.

Kategorie juniorů (ročníky 1991, 1992 a 5 hráčů 1989) je rozdělena na Extraligu juniorů, Ligu juniorů a krajskou ligu juniorů.

Extraligu juniorů hraje 22 týmů rozdělených do dvou skupin západ a východ. Po dvou kolech ve skupině (20 zápasů), rozdělení tabulky na 6+5. Nadstavba 6 týmů ze skupiny dvoukolově (10 zápasů). Finálová skupina 6+6 – dvoukolově (22 zápasů).

Skupina o udržení: 5 týmů ze skupiny na dvě kola. Play-off: 16 týmů – ke 12 týmům se přiřadí 4 týmy ze skupiny o udržení. Sestupují poslední 3 týmy (8., 9. a 10.) ze skupiny o udržení. Tři týmy (5., 6. a 7.) hrají baráž¹ s vítězem kvalifikace z ligy juniorů.

¹ baráž o extraligu – zápasy o setrvání nebo o postup do vyšší soutěže

Ligu juniorů hraje 34 týmů (10 ve skupině západ, 10 ve skupině střed a 14 ve skupině východ). Vítězové skupin mají povinnost účastnit se baráže o extraligu juniorů. Sestupuje poslední tým ve skupině do soutěže krajská liga juniorů.

Krajská liga juniorů je rozdělena dle krajů. Vítězové krajské ligy a zájemci o postup do ligy juniorů sehrají kvalifikaci o 3 postupová místa.

Nejvyšší seniorskou soutěží je Extraliga, kterou hraje 14 týmů. Tato soutěž je řízena APK (Asociací profesionálních klubů).

Druhou nejvyšší soutěží je 1. liga, které se účastní 16 týmů.

Třetí nejvyšší soutěží je 2. liga, kterou hraje 36 týmů (10 ve skupině západ, 11 ve skupině střed a 12 ve skupině východ)

2.3 Sportovní trénink v hokeji

Sportovní příprava, sportovní soutěžení a mimotréninková činnost představuje základní složky sportovní přípravy. Její průběh a výsledky jsou významně ovlivněny rovněž systémem výběru sportovců. Sportovní trénink lze charakterizovat jako dlouhodobý systémově řízený proces přípravy sportovce prioritně zaměřený na zvyšování sportovní výkonnosti ve zvolené sportovní disciplíně. Je chápán jako proces adaptace (přizpůsobení se). Jedná se o adaptaci biologickou, psychickou a sociálně psychologickou. Při biologické adaptaci dochází k morfologické a funkční přestavbě tkání a orgánů, které se tak přizpůsobují požadavkům daného sportovního výkonu. Psychické a sociálně – psychologické přizpůsobení se zaměřuje na oblast osobnosti sportovce. Toto přizpůsobení se organismu stavu tělesného klidu a různému stupni pohybové činnosti patří k základním fyziologickým projevům (Dovalil a Choutka, 1991).

2.3.1 Sportovní výkon a obsahové složky v hokeji

2.3.1.1 Charakteristika kondiční, technické, psychologické a taktické složky

Kondiční příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na vyvolání adaptačních změn vedoucích k zvyšování kondice sportovce a současně na zdokonalování a stabilizaci sportovních dovedností rozhodujících pro podání sportovního výkonu (Lehnert, Novosad a Neuls, 2001).

V případě hokeje je výkon v utkání velmi úzce spjat s rozvojem pohybových schopností. Kondiční příprava zajišťuje tento rozvoj ve dvou oblastech:

- vytvoření široké pohybové základny, která slouží jako východisko pro další rozvoj,
- rozvoj speciálních pohybových schopností, které zabezpečují v souladu s technicko-taktickými dovednostmi provedení sportovního výkonu na požadované úrovni.

Kondiční trénink v hokeji probíhá mimo led (suchá příprava) i na ledě.

Obsahem kondičního tréninku mimo led jsou především cvičení zaměřená na specializovaný rozvoj pohybových schopností. S ohledem na hokej je preferován rozvoj rychlostních, rychlostně silových, silových, silově vytrvalostních, vytrvalostních a obratnostních schopností (Měkota a Cuberek, 2007). Všeobecný charakter má tento typ tréninku pouze v přechodném a přípravném období. V předzávodním a závodním období má kondiční trénink mimo led význam především doplňkový, který se zaměřuje na rozvoj silových schopností a zlepšení zotavných funkcí organismu.

Kondiční trénink na ledě se orientuje na:

- převedení všeobecného rozvoje pohybových schopností na schopnosti speciální, které se promítají do hry,
- dosažení vysokého stupně rozvoje rychlostně silových schopností, které se promítnou do rychlosti bruslení a do zlepšení zotavných procesů po rychlostně silovém zatížení,
- zabezpečení provádění technicko-taktických dovedností ve vysoké rychlosti bez toho, aby došlo k narušení techniky provedení,
- dosažení vysokého stupně ekonomičnosti a racionalizace technických dovedností, které se projeví především v šetření energetického potenciálu hráče při bruslení,
- rozvinutí komplexního spojení vysoké kondiční připravenosti s technicko-taktickými dovednostmi pro požadavky vysokého tempa současné hry.

Technická příprava je složkou sportovního tréninku, která se zaměřuje na osvojování pohybových a sportovních dovedností. Ty se promítají do sportovního výkonu prostřednictvím techniky. Technika je chápána jako optimální provedení daného pohybu v souladu se zákonitostmi pohybu a v souladu s předepsanými pravidly daném sportovním odvětví (v našem případě hokeje).

Technika, její úroveň a účinnost, je podmíněna několika činiteli. Jedná se především (Měkota a Novosad, 2005):

- kondiční připravenost (rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních schopností),
- koordinační funkci CNS (koordinace vnitro a mezisvalová),
- psychické vlastnosti a schopnosti (motivace, koncentrace, regulace a další).

Druhým základním pojmem je styl. Styl je chápán jako individuální odlišnost techniky jednotlivce od vzorového provedení. Pokud budeme hodnotit například bruslení, uvidíme, kolik je odlišných stylů, např. cupitání, dlouhý krok, jízda s široce roztaženými nohama apod.

Taktická příprava je složkou sportovního tréninku zaměřenou na zvládnutí možných způsobů řešení pohybových úkolů a zdokonalování schopnosti jejich optimálního výběru v soutěžních situacích.

V hokeji má na vrcholové úrovni zásadní význam pro výkon v utkání. Tato skutečnost je dána především proměnlivostí sportovního boje a z ní vyplývající nutnosti sledovat dynamické změny herních situací, rychle vybírat optimální řešení a realizovat ho často ve velmi krátkém časovém úseku. Současně je však nutné si uvědomit, že plné uplatnění taktiky je možné až tehdy, když hráči dosáhli jisté úrovně kondiční a technické připravenosti. Proto se také taktické dovednosti uplatňují v plné míře až na vrcholové úrovni.

Základem vedení rozhodování při sportovním boji (v utkání) je strategie. Pod tímto pojmem chápeme předem promyšlený plán sportovního boje vedoucí prostřednictvím určitých poznatků (o možnostech soupeře, vlastních možnostech apod.) k dosažení nejlepšího nebo plánovaného výsledku (např. ušetření sil v nevýznamném utkání). Strategii můžeme charakterizovat jako koncepci sportovního boje.

Druhým základním pojmem je taktika. Je to vlastní realizace dané strategie v průběhu utkání. Je prováděna prostřednictvím řešení souboru tzv. konfliktních situací. Taktiku chápeme jako určité operativní řešení. Aby taktika (zejména pro složitější řešení konfliktních situací) mohla být užita, musí být předem nacvičována a zvládnuta – např. určitá varianta založení útoku nebo přesilová hra. Pokud situace není nacvičená, mluvíme o improvizaci.

Psychologickou přípravu lze charakterizovat jako proces zaměřený na rozvoj psychiky sportovce vzhledem k požadavkům sportovního výkonu, resp. soutěžení ve sportu. Týká se všech oblastí psychiky hokejisty (stavů, procesů poznávacích, emočních a volních) i jeho osobnosti jako celku. Členíme jí podle časového hlediska na dlouhodobou a krátkodobou. Dlouhodobá respektuje především specifika individuální a věkové. Krátkodobá se realizuje v časovém rozpětí několika týdnů před soutěží (využívá se především modelování tréninku, tj. vytváření podmínek, které jsou typické pro nadcházející soutěž), působením bezprostředně

před soutěží, resp. v průběhu soutěže (jde o vyrovnání se s důsledky úspěchu nebo neúspěchu v soutěži).

2.3.1.2 Sekundární obsahové složky

Morfofunkční charakteristika sportovce

První antropometrické šetření bylo provedeno v roce 1928. Od té doby byly doma i v zahraničí publikovány četné práce zaměřené na somatický profil hráče hokeje. Většinou se shodují v tom, že hokejisté jsou obvykle atletického typu s velkým objemem především stehenního a hýždového svalstva. Množství tělesného tuku se pohybuje od 8 do 13 %. Hokejisté mají vyšší podíl aktivní tělesné hmoty a vyšší výkonnost oběhového systému ve srovnání s běžnou populací.

Maximální aerobní kapacita (VO_{2max}) se u výkonnostních a vrcholových hráčů pohybuje okolo 50 až 60 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$, přičemž zvláště nejlepší evropští hráči dosahují pravidelně hodnot 65 $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$. Některé studie ukazují, že v průběhu ligové soutěže dochází k mírnému poklesu VO_{2max} , protože běžné tréninky a utkání nejsou dostatečně silným podnětem pro udržení vysoké aerobní kapacity získané letní kondiční přípravou.

O anaerobní kapacitě hokejistů je méně dostupných informací. K jejímu testování se používá nejčastěji *Cunningham-Faulknerův test* na běhátku nebo různě modifikovaný *Wingate test* na bicyklovém ergometru. V kanadsko-americké NHL bylo podle posledně jmenované metodiky dosaženo výkonů okolo 12 $W \cdot kg^{-1}$ při 5s výkonu a okolo 9 $W \cdot kg^{-1}$ při 30s výkonu. Při *Margariově testu* (běhu do schodů) dosáhli útočníci výkonu 1367 W, obránci 1403 W a brankáři 1049 W, to je 17,7 a 17,3 resp. 14,3 $W \cdot kg^{-1}$. Co se týče hodnoty hladiny LA v krvi dosahovali hokejisté po testu do *vita maxima* hodnot kolem 11 $mmol \cdot l^{-1}$.

Rovněž relativně málo informací máme o svalové síle měření naráží na metodologické problémy. Jako perspektivní se jeví dynamometrie, přičemž obránci mají vesměs vyšší hodnoty silových ukazatelů než útočníci. Tato vyšetření jsou užitečná zejména v případě rehabilitace po úrazu nebo při zkoumání svalových dysbalancí.

Pokud jde o *hlavní zásady výživy* – je nutné preferovat hlavně příjem cukrů. Sledování úbytku svalového glykogenu a rychlost jeho obnovy (pomalý proces trvající 48 hod.) u juniorských kategorií hráčů v průběhu série 5 zápasů na mistrovství světa ukázalo, že dochází nejen k velkému vyčerpání glykogenu po druhém zápase ze série (z více než 100 $mmol \cdot kg^{-1}$ na hodnotu menší než 50 $mmol \cdot kg^{-1}$), ale že také *podání iontového nápoje po výkonu* (s 90 g glukózy, maltózy a dextrinu ve 150 ml) má významně pozitivní vliv na resyntézu glykogenu,

což se u hráčů užívajících iontové nápoje projevilo normalizací hladiny glykogenu před dalším utkáním. U hokejistů není nutné zvyšovat nadměrné dávky bílkovin, zvláště je-li dostačený přísun glycidů. Z hlediska příjmu iontů je dobré zvýšit přísun iontů draslíku v regeneračním procesu (zlepšují se tím podmínky pro resyntézu glykogenu), v utkání iontů hořčíku (proti svalovým křečím), z vitamínů mají význam především vit. B a C. *V průběhu výkonu* používané nápoje nesmí být přechlazené a není v žádném případě nutné přijímat nadbytečné množství NaCl (zhoršuje se potom např. činnost ledvin při zatížení a hromadí se nežádoucí metabolity). Nápoj používáme pouze v malých dávkách. Poslední jídlo před utkáním by mělo být asi 3 hod. Po zápase (zvláště v turnaji) by se co nejdříve měla přijímat strava s vysokým obsahem cukrů.

Věkové, sexuální a zdravotní aspekty

Studie zabývající se vlivem hokeje na vývoj organismu a výkonnosti 11–18letých chlapců ukázaly nejpriznivější vývojové změny mezi 13. až 15. rokem. V tomto období se vlivem soustavné hokejové přípravy může výrazně změnit funkční parametry hráče. Fyziologický profil mužstev mladších věkových kategorií obvykle ukazuje, že hokejisté nemusí být vyšší a těžší než jejich vrstevníci, větší rozdíl ve prospěch lepších hodnot však pozorujeme u funkčních ukazatelů a v motorických (specifických) testech. Není však jasné, je-li to vlivem tohoto sportu anebo tím, že v hokeji se spíše prosadí jedinci s nadprůměrnými funkčními parametry, kteří pak vlivem přirozené selekce jsou v družstvu v převaze (Perič, 2002).

Z výsledků je patrné, že není velkého rozdílu v řadě antropologických ukazatelů až do období puberty, i když vyšší hodnoty funkčních ukazatelů můžeme vidět již u 13letých trénujících chlapců. Výraznější přírůstek silových schopností lze očekávat až od 13 let. Při výběru sportovních talentů se zdá, že větší význam než antropometrické ukazatele má vývoj funkčních a motorických parametrů.

S nácvikem bruslení by se mělo začínat ve věku 5–6 let. V žákovské kategorii by měl být trénink zaměřen především na rozvoj všeobecné tělesné zdatnosti a obratnosti. Trénink mládeže nemůže kopírovat tréninkový systém dospělých z důvodů somatických i psychických rozdílů mezi dětmi a dospělými. Toto pravidlo není často respektováno a v důsledku toho se setkáváme s těmito chybami: předčasná specializace, nesprávné chápání soutěží, nerespektování stupně růstu a vývoje dětského organismu vzhledem k zatížení, narušení normálních sociálních vztahů a narušení fyziologických pochodů. U dětí se objevují vesměs

větší zdravotní potíže jako bolesti zad a kloubů, způsobené zkrácením flexorů kolena, *m. triceps surae*, hyperlordózy apod. Z těchto důvodů je nutné zařazovat relaxační, doplňková, kompenzační, resp. rehabilitační cvičení.

Ve skandinávských zemích se prosadil názor, že až do věku starších žáků by se neměla hrát regulérní utkání na kluzišti běžných rozměrů a že pro mladší věkové kategorie by neměly být organizovány dlouhodobé soutěže, spíše jen turnaje. V mladších věkových kategoriích je také doba utkání kratší (30 min. resp. 45 min.).

Profesionálně lze hrát hokej do věku okolo 40 let, rekreačně pak bez omezení věku. Utkání veteránů se však obvykle hrají podle upravených pravidel.

V posledních letech se v širokém měřítku prosazuje i hokej žen. Pravidla však omezují možnosti fyzického kontaktu. Nejlepší hráčky dosahují VO_{2max} mezi 45 až 59 ml.kg⁻¹.min.⁻¹, při tělesné hmotnosti 58 až 63 kg a tělesné výšce 162 - 165 cm, přičemž se procento tělesného tuku pohybuje v rozmezí 16 – 26 %.

Používají-li ženy speciální ochrannou výstroj a respektují-li fyziologické děje ženského organismu, nelze v zásadě proti ženskému hokeji nic namítat.

Obecně lze říci, že hráči v nejlepších soutěžích jsou vystaveni fyzickému i psychickému zatížení na hranici únosnosti. Vysoké nároky, které jsou kladeny na hráče jsou ještě násobeny tvrdými osobními souboji, jejichž důsledky negativně ovlivňují fázi zotavení mezi tréninky a zápasy. Mezi nejčastější úrazy patří tržné rány, zhmoždění měkkých tkání a různá poškození svalů, kloubů a kostí. Mezi nejzávažnější z hlediska trvalých následků patří poranění očí, jejichž počet poklesl po zavedení obličejových masek a štítů. Opakovaná traumatizace kloubní chrupavky může hráče predisponovat k degenerativním kloubním změnám, zvláště na nosných kloubech dolních končetin. Vlivem nerovnoměrného zatěžování pohybového aparátu nacházíme u většiny hokejistů svalové dysbalance a poruchy držení těla (skolióza, bederní hyperlordóza a zvýšená hrudní kyfóza). Následkem jsou pak mimo jiné i časté bolesti v bedro-křížové oblasti. Také výskyt Scheuermannovy choroby je častější než v běžné populaci. V prevenci těchto změn klademe důraz na kompenzační cvičení a posilování zejména břišních svalů.

Tělesná zdatnost a svalová síla jsou zvláště důležité pro okamžité zrychlení, zastavení, střelbu, hru tělem a náhlé změny směru jízdy. Hokej klade vysoké nároky na svalstvo dolních, ale i horních končetin. Intenzivní práce paží může vézt nejen k lokálnímu zvýšení LA, ale i k omezení průtoku krve a snížení příjmu kyslíku.

Důsledkem je pak větší využití anaerobního metabolismu v dolních končetinách a rychlejší nástup únavy. Akutní i chronická únava mají permanentní vliv na hokejovou výkonnost. Profesionální hráči jsou trvale ve stavu mírné únavy následkem velkého počtu tréninků a zápasů. K tomu se připočítává nutnost neustálého cestování.

2.3.2 Adaptace na zatěžování v hokeji

Při adaptaci jde o vytvoření *dynamické rovnováhy vnitřního prostředí organismu* (jako je např. stálá tělesná teplota, stálý vnitřní tlak, stálá hladina PH krve apod.) – tzv. homeostázu (stálost vnitřního prostředí organismu), která se působením *adaptačního podnětu* stále narušuje a znovu obnovuje.

Homeostázu narušují vlivy prostředí – obecně označované jako stres. V oblasti sportovního tréninku se tyto podněty označují jako zatížení. Vlivem zatížení dochází k mobilizaci četných funkcí organismu, kterými se organismus snaží zajistit novou rovnováhu. Proces adaptace má své určité zákonitosti, které se dají vyjádřit v těchto základních pravidlech:

- opakují-li se zátěžové situace a jsou-li organismem zvládnuty, potom se reakce organismu při působení podnětu zmenšují. Např. pokud je pro začátečníka dostatečnou hmotností při posilování 50 kg, potom po určité době, až se zlepší jeho silové schopnosti, je již tato hmotnost k dalšímu rozvoji nedostačující. Pokud by s touto hmotností posiloval i nadále, nedocházelo by již k dalšímu rozvoji síly,
- zmenšená reakce je důsledkem řady změn, k nimž dochází vlivem opakovaného působení podnětu a reakcí na něj. Organismus si zvyká na podněty a upravuje svoje parametry podle těchto podnětů. Tyto změny mohou být např. morfologické (zvětšení průřezu svalu), funkční (zvýšení schopnosti vázat kyslík) apod.,
- aby k adaptačním změnám došlo, musí se příslušné podněty opakovat dostatečně často a po delší dobu. Není tedy možné, aby došlo k nárůstu síly, pokud se absolvuje např. jen jeden trénink v této oblasti. Stejně tak, pokud se bude posilovat 1x za měsíc po dobu jednoho roku, nedojde k žádnému zlepšení,
- podněty musí být přiměřené, současně však nesmí překročit funkční hranici systému. Pro začátečníka, jehož maximální síla je 50 kg v bench-pressu, je nemožné, aby při tomto cviku posiloval se 100 kg činkou. Naopak pro vzpěrače, který zdvihá 250 kg, není účelným zatížením činka o hmotnosti 20 kg. V obou případech nebude docházet k adaptačním změnám,

- neopakují-li se podněty dostatečně často a v potřebné míře, dosažené změny mizí a nastává návrat k původnímu stavu (proces desadaptace).

Optimální velikost tréninkového zatížení jako adaptačního podnětu musí odpovídat úrovni trénovanosti sportovce. Určujeme velikost vnějšího zatížení, která je dána velikostí tréninkové dávky a velikost vnitřního zatížení, které je určeno velikostí reakce organismu na provedená cvičení. Vnější zatížení má složku *kvantitativní* (objem) a *kvalitativní* (intenzita). *Hlavními kritérii pro stanovení velikosti zatížení* v průběhu tréninku není pouze *objem* cvičení a jeho *intenzita*, ale i *frekvence* opakovaného provádění cvičení, vybraný druh (typ) cvičení a použitá metoda. Metoda určuje hlavně dobu působení podnětu zatěžování a dobu odpočinku mezi cvičeními – intervalu odpočinku. Jeho délka spolu s intenzitou cvičení určuje především velikost vnitřního zatížení.

Složky vytvářející velikost tréninkového zatížení – *objem a intenzita* – stojí ve vzájemném protikladu. Vzájemný poměr těchto složek vytváří podmínky pro nárůst trénovanosti a speciální výkonnosti. Při zvýšeném objemu tréninkového zatížení nastává obvykle při déletrvajícím cvičení snížení intenzity a naopak zvýšení intenzity zatížení je většinou možné pouze při menším objemu tělesných cvičení.

Odpočinek je nedílným předpokladem rozvoje trénovanosti jako výsledku specifické adaptace. Jeho optimální střídání s tréninkovým a závodním zatížením je základním východiskem procesu zatěžování. Vlastní adaptační pochody jsou vyvolány střídáním odpovídajícího zatížení a odpočinku. Zatížení v průběhu tréninkové jednotky vede organismus sportovce ke spotřebě energie, snížení průčeschnosti a vyvolává únavu. Následný pokles funkčních možností narušení homeostázy je rozhodujícím podnětem, který spouští složité adaptační mechanismy. V zotavné fázi jsou obnoveny nejen spotřebované energetické rezervy, ale vytvořeny i nové energetické rezervy, které přesahují výchozí hodnoty energie před zahájením zatěžování organismu, tzv. superkompensace.

Superkompensace je biologickým základem adaptačního procesu a zabezpečuje vznik tréninkového efektu (Pavliš a Perič, 2000). Tato vzniká jak při zotavovacích procesech po jednorázovém zatížení (např. mezi jednotlivými sériemi cvičení při intervalu odpočinku), kdy výchozí energetická hladina je dočasně překročena, tak při dlouhodobé sumaci zatěžování v jednotlivých tréninkových jednotkách. S narůstajícím počtem tréninkových jednotek, tedy

s délkou tréninkového procesu se dílčí hodnoty zvýšení energetických rezerv spojují. Nastává kumulace tréninkového efektu, která je základem růstu výkonnosti trénujícího sportovce.

Složitost celé záležitosti adaptace spočívá v tom, že průběh adaptačních procesů, tedy velikost přizpůsobení organismu na *zatížení se mění vzhledem k vrozeným dispozicím*, věku, úrovni trénovanosti jedince, charakteru trénované disciplíny a dalším činitelům. Jinak působí adaptační podnět u dětí, u začátečníků, jinak u vrcholového sportovce.

Pro optimalizaci vztahu mezi adaptačním podnětem a jeho účinkem je rozhodujícím činitelem konkrétní stav úrovně trénovanosti organismu sportovce. *Hodnotícím kritériem pro stanovení velikosti zatížení* nejsou pouze objem a intenzita realizované nebo plánované práce, jak se běžně uvádí v dosavadní praxi. Především musí být stanoveny kvantitativní a kvalitativní znaky reakce organismu na zatížení, která byla vyvolána prováděním cvičení. Pojem zatížení je tedy organicky spjat s pojmem „stav trénovanosti sportovce“. Jestliže zatížení představuje specifickou pohybovou činnost v souladu se závodní disciplínou, pak toto zatížení působí na stav trénovanosti sportovce jako aktuální a relativně stabilní úroveň speciálního podnětu.

V podmínkách sportovní činnosti je tréninkové zatížení vyvoláno proto, aby nastala změna stavu sportovce ve smyslu zvýšení jeho výkonnosti. Ne každé tréninkové zatížení může vyvolat adaptační reakce, které změní stav trénovanosti sportovce. Aby bylo možné lépe objasnit vztah mezi úrovní trénovanosti a zatížením, je účelné definovat pojmy tréninkový potenciál a tréninkový efekt. Tréninkový potenciál je možnost sportovce uskutečnit, vzhledem k úrovni jeho výkonnosti, zvolená cvičení, která svým působením vyvolávají naprosto konkrétní reakci organismu a tím cíleně mění stav trénovanosti sportovce.

Tréninkový efekt je reálným výsledkem vlivu specificky zaměřeného zatížení a projevuje se jako konkrétní reakce organismu změnami stavu trénovanosti. Tréninkový potenciál je tedy relativní pojem, jehož hodnota odráží momentální možnosti závodníka. Jeho velikost je určována aktuálním stavem připravenosti organismu a úrovní trénovanosti sportovce. Vztah mezi těmito charakteristikami je následující: zatížení nepůsobí na stav trénovanosti přímo, ale nepřímě přes tréninkový potenciál. Síla tréninkového podnětu vyvolávajícího zatížení závisí na aktuálním stavu trénovanosti organismu. Stanovení velikosti zatížení v tréninkovém procesu musí probíhat na základě objektivního zhodnocení stavu sportovce a dosažené úrovně trénovanosti. Velikost tréninkového efektu bude odpovídat správnosti odhadu aktuální úrovně těchto charakteristik.

Mechanismy homeostázy a adaptačního procesu jsou určující pro zvyšující se úroveň trénovanosti sportovce. Vyšší trénovanost umožňuje nejen dosažení lepších sportovních výkonů, ale současně vytváří předpoklady pro opakované postupně se zvyšující fyzické i psychické zatěžování sportovce. Tak jsou v průběhu tréninkového procesu vytvářeny podmínky pro nepřetržitý dlouhodobý růst sportovní výkonnosti.

Základním rysem tréninkové činnosti a podmínkou zvyšování sportovní výkonnosti je střídání zátěžových stimulů, vyvolávajících dočasné narušení rovnovážného stavu organismu sportovce, s časovými úseky, při nichž dochází k zotavení. Zotavení představuje biologický proces obnovy přechodného poklesu funkčních schopností organismu. Hlavní adaptační pochody (obnova energetických zdrojů, výstavba a přestavba tkání, superkompenzace) jsou díky anabolickému „přeladění“ organismu pozorovány právě v jeho průběhu. Zotavení navíc nepředstavuje pouze návrat organismu k výchozímu funkčnímu stavu, neboť dochází k vytvoření nové kvality. Proto je nutno zotavovací procesy brát jako přirozenou a nedílnou součást mechanismu růstu výkonnosti sportovce.

Z hlediska zatížení je podstatné, že únava vyvolaná působením adaptačních podnětů a průběh zotavovacích procesů se liší vzhledem k druhu a *velikosti adaptačních podnětů* (např. vytrvalostní nebo rychlostní cvičení, objem, intenzita, resp. energetické zabezpečení cvičení, přítomnost a trvání intervalů odpočinku). K dalším faktorům ovlivňujícím průběh zotavovacích procesů patří úroveň trénovanosti sportovce (u trénovaných se může doba potřebná k zotavení zkracovat i o více než polovinu), aktuální stav sportovce, genetické predispozice, věk (u starších sportovců probíhají zotavovací procesy pomaleji), okolní prostředí (povětrnostní podmínky, okolní teplota) apod. Všechny uvedené faktory úzce souvisejí s procesem optimalizace zatěžování a s procesem superkompenzace – dobou jejího vzniku i trvání. Pro řízení tréninkového procesu je důležitá znalost průběhu a trvání zotavení.

Průběh *zotavovacích procesů* je typický značnou nerovnoměrností: zatímco v první fázi dochází k velmi intenzivnímu zotavování (rychlá fáze), jeho plné dokončení nastává v době několikanásobně delší (pomalá fáze). Například po jednorázovém 6s sprintu dochází již po několika desítkách sekund k téměř plné obnově energetických zdrojů, 100% obnova nastává nejdříve po 3 min. Po tréninkové jednotce rychlostního charakteru u trénovaných dochází k plnému zotavení přibližně za 9–36 hod. (u netrénovaných asi za dvojnásobnou dobu). Nejen v tréninkovém procesu, ale i při podávání sportovních výkonů v řadě sportovních odvětví, dochází na základě střídání činnosti vyšší a nižší intenzity (popř. i nečinnosti) k průběžnému zotavování, v jiných odvětvích dochází k zotavování až v době po zatížení.

Zotavení může probíhat pasivně – při tělesném klidu (vhodné např. po aerobním zatížení) nebo se záměrným využitím pohybové aktivity – aktivně (vhodné např. po anaerobním zatížení). Z hlediska zotavovacích procesů sehrává významnou úlohu zařazení cvičení nižší intenzity na závěr tréninkové jednotky. Díky tomu dochází k uvolnění svalstva a pozvolnému poklesu činnosti kardiovaskulárního a nervového systému. Udržení prokrvení svalstva umožňuje odplavení metabolických zplodin do krevního oběhu a jejich další metabolizaci. To se ukazuje jako účinné zejména v tréninkových jednotkách s vyšším zatížením spojeným s metabolickou acidózou (vznik laktátu). Intenzita zatížení by při takovém cíleném zotavení neměla přesáhnout přibližně 50 % maximální SF. K „přeladění“ organismu a zahájení zotavovacích procesů vede rovněž zařazení kompenzačních cvičení (strečinku nebo dechových cvičení).

Pro období sportovní formy sportovce je typická vysoká funkční schopnost organismu, ale také urychlení zotavovacích procesů. Naopak důsledkem nevhodného zatěžování (příliš vysoké nebo monotónní zatížení) organismu je jeho „přeladění“, preference zotavné stránky a dočasný pokles sportovní výkonnosti.

Významnou úlohu při zotavovacích procesech sehrává záměrná regenerace sportovce – aktivní i pasivní. Zatímco v prvním případě se jedná o využívání řady pedagogických, biologicko-lékařských a psychologických prostředků, v případě druhém jde především o spánek a tělesný klid.

Podstatnou složkou zotavovacích procesů tvoří také výživa a pitný režim. Ty významně ovlivňují obnovu energetických rezerv, vyrovnání ztrát tekutin, obnovu acidobazické a elektrolytové rovnováhy apod.

2.3.3 Diagnostika sportovní výkonnosti

Soutěžní období trvá od září do dubna běžného kalendářního roku. Mezinárodní soutěže však sezónu prodlužují. To znamená, že profesionální hokejisté mají obvykle měsíční přestávku po skončení posledního turnaje a příprava na další období začíná 2–3 měsíce před začátkem soutěže.

Letní příprava probíhá většinou na suchu a obvykle zahrnuje tři fáze. V první fázi je trénink zaměřen na rozvoj vytrvalosti a současně se začíná s posilováním. Střední fáze zahrnuje aerobní vytrvalostní trénink a opět posilování. V závěrečné části přípravy je udržována získaná vytrvalost a síla, přidává se anaerobní vytrvalostní trénink na suchu i na

ledě, vylepšuje se technika bruslení a motorické dovednosti. Do letní přípravy je často vloženo jedno až dvě funkční vyšetření, která slouží jako zpětná vazba k případné úpravě tréninku.

V závěrečném soustředění je již důraz kladen na cvičení na ledě, rozvoj individuální techniky a během přípravných utkání se optimalizují různé varianty hry.

Testování účinnosti tréninkových prostředků z hlediska energetické náročnosti ukázalo, že řada z běžně užívaných tréninkových prostředků rozvíjí hlavně anaerobní metabolismus hráče (např. zakládání útoku z obranného pásma v situaci 5-0 nebo jízda maximální rychlostí přes délku hřiště a zpět atd.). Dostatečně dlouhé periody odpočinku mezi zátěžemi jsou nutné k tomu, aby docházelo skutečně k rozvoji ATP-CP systému a neakumuloval se v nadbytku LA, který brání provedení cviku s maximálním úsilím. Nové herní cviky, resp. varianty je také vždy nutno nacvičovat na počátku tréninkové jednotky, aby výsledek nabyt ovlivněn nadměrnou únavou organismu.

Účinnost tréninkového procesu lze testovat nejen v laboratoři, ale i specifickými testy. Některé z nich udává Bukač (1990), který takto testoval připravenost hokejistů prvoligového mužstva:

- rychlost a obratnost testoval na překážkové dráze,
- výbušnou sílu dolních končetin opakovanými odrazy snožmo na vzdálenost 20 m (měří se čas),
- anaerobní vytrvalost testem Burpee – střídá se vzpor dřepmo a ležmo se stojem (hodnotí se počet cviků v určitých časových a odpočinkových intervalech),
- sílu paží shyby, aerobní vytrvalost během na 1500 m aj.

Vzhledem k tomu, že se hokej stal prakticky celoročním sportem, který se hraje v krytých halách a hráči jsou oblečeni do ochranné výstroje, nelze opomenout otázku termoregulace. Kombinace nepříznivého mikroklimatu vytvářeného výstrojí, neutrální teploty okolního prostředí a vysoké metabolické aktivity je příčinou velké tepelné zátěže. Během 20 min. hry každý hráč vyprodukuje okolo 1250 kJ tepelné energie. Pro srovnání, stejný hráč při běhu trvajícím 20 min., na úrovni 75 % VO_{2max} produkuje pouze 924 KJ. Protože primárním mechanismem odvádění přebytečného tepla je odpařování potu (1,5 l a více), dochází v průběhu hry k poklesu tělesné hmotnosti o 2–3 kg. Výzkumy i praxe však prokázaly, že důsledným dodržováním pitného režimu mohou být důsledky dehydratace minimalizovány.

Vzhledem k výše uvedeným poznatkům je velice důležité, aby hráči dodržovali zásady racionální výživy, dehydratace a mineralizace, měli dostatek času k odpočinku, kde důležitý je hlavně spánek, a plně využívali možnost aktivní i pasivní regenerace sil.

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

3.1 Hlavní cíl práce

Hlavním cílem bakalářské práce je vyhodnotit a porovnat výsledky z kondiční přípravy (PO1 – letní příprava) ve dvou hokejových sezónách (2007-08 a 2008-09) u prvoligového mužstva HC Dukla Jihlava.

3.2 Dílčí cíl práce

Vyhodnocení úrovně kondiční přípravy hráčů ve dvou hokejových sezónách s ohledem na zisk bodů a umístění v konečné tabulce.

3.3 Úkoly práce

- rešerše odborné literatury (učebnice, skripta, odborné časopisy, internetové odkazy),
- odborné konzultace s odpovědnými činovníky hokejových oddílů (předložení a schválení projektu),
- vlastní realizace testování hráčů hokeje,
- analýza a vyhodnocení naměřených údajů na počítači,
- zpracování a předání výsledků do hokejové praxe.

4 METODIKA

Zlepšení celkové kondice a specifické výkonnosti je podmíněno uspořádáním tréninků i úrovní zápasů. Je proto důležité, aby měl trenér objektivní měřítka kontroly úrovně připravenosti svých hráčů. K tomu slouží testy obecné a speciální motorické výkonnosti, které poměrně objektivně vyjadřují číselné výsledky pro hokejistu nejdůležitějších pohybových schopností. Informace o stavu připravenosti nedává výkon v jediné náhodně vybrané disciplíně, a proto je třeba použít baterie testů, které jsou spojeny s činnostmi typickými pro lední hokej (Měkota a Blahuš, 1983; Čelikovský, 1979).

Soustava testů byla prostředkem kontroly účinnosti tréninkového procesu. Informace, které trenér získává vyčíslenými výkony, jsou východiskem k úpravě tréninkového procesu mužstva a zvláště k úpravě individuálního tréninku hráčů.

Testování musí probíhat pravidelně, ve standardních podmínkách, se stejným číselným hodnocením výkonu. Při použití soustavy testů dostáváme údaje o jednotlivých pohybových schopnostech hráčů a sumární ze součtu všech hodnocených testů usuzujeme na celkovou připravenost hráčů. Je třeba zdůraznit, že se jedná o ukazatele připravenosti ke hře a ne o ukazatele hry hokejistu, která pro svou komplexnost a variabilitu podmínek nemůže mít nikdy povahu testu (Dovalil, 2002).

V souladu se záměrem a s cíly předkládané bakalářské práce jsme oslovili odpovědné funkcionáře a činitele hokejového mužstva HC Dukla Jihlava, dlouholetého účastníka nejvyšších československých, později českých hokejových soutěží a seznámili je s plánovaným projektem. Po vzájemné dohodě jsme připravili standardní testování fyzické připravenosti hráčů, vždy v úvodu přípravné fáze (PO1) v herních sezónách 2007-08 a 2008 až 09.

4.1 Mužstvo

Hokejový oddíl HC Dukla Jihlava existuje stále pod stejným názvem od svého založení od roku 1956. Se ziskem 12. mistrovských titulů patří k nejúspěšnějším hokejovým klubům u nás.

V sezónách 2007-08 a 2008-09 působilo sledované mužstvo v I. hokejové lize a umístovalo se po základních částech postupně na 9. místě (2008), resp. na 7. místě v roce 2009.

4.2 Hráči

V obou etapách měření (2007-08 a 2008-09) participovalo pokaždé 15 hráčů (6 obránců, 9 útočníků), brankáři nebyli ani v jedné sezóně hodnoceni.

4.2.1 Hráči v sezóně 2007-08

- průměrný věk mužstva v této etapě měření byl 26,9 ($R_{min}=20; R_{max}=38$),
- průměrná tělesná výška [cm] 181,9 ($R_{min}=176; R_{max}=196$), a tělesná hmotnost [kg] 84 ($R_{min}=72; R_{max}=102$),
- průměrná doba působení ve výkonnostním a vrcholovém hokeji [roky] 20,9 ($R_{mi}=14; R_{max}=32$),
- počet utkání v sezóně, 44 utkání – 21 vítězství – 23 porážek – zisk 60 mistrovských bodů,
- play-off, 5 utkání – 2 vítězství – 3 porážky (porážka v předkole play-off),
- počet nastřílených gólů 141,
- počet obdržených gólů 162.

4.2.2 Hráči v sezóně 2008-09

- průměrný věk mužstva v této etapě měření byl 26,2 ($R_{min}=18; R_{max}=34$),
- průměrná tělesná výška [cm] 181,4 ($R_{min}=173; R_{max}=196$), a tělesná hmotnost [kg] 83,5 ($R_{min}=74; R_{max}=102$),
- průměrná doba působení ve výkonnostním a vrcholovém hokeji [roky] 20,2 ($R_{mi}=12; R_{max}=28$),
- počet utkání v sezóně, 46 utkání – 21 vítězství – 25 porážek – zisk 65 mistrovských bodů,
- play-off, 8 utkání – 3 vítězství – 5 porážek (vítězství v předkole play-off, porážka ve čtvrtfinále play-off),
- počet nastřílených gólů 144,
- počet obdržených gólů 158.

4.3 Testy fyzické připravenosti (letní příprava 2007-08, 2008-09)

4.3.1 Člunkový běh 6 x 9 m

Použití:

Zaměřeno na běžeckou rychlost současně se schopností rychlých změn při pohybu, dále flexibilitu a kondici.

Pomůcky:

Rovný neklouzavý povrch, 2 kužely na vyznačení met (výška max. 20 cm) a digitální stopky.

Popis a provedení:

Od startovní (první) mety, kterou má TO po levé ruce, vyběhává ke druhé metě vzdálené 10 m. Tu obíhá tak, že ji má po pravé ruce a vrací se zpět k první metě. Obíhá ji tak, že ji má nyní po levé ruce (TO provedla jsme „osmičku“). Běží opět ke druhé metě, kterou již neobíhá, pouze se jí rukou dotkne a vrací se zpět k první metě (nyní cílové), které se též dotkne rukou a tím končí měření testu. Běh musí být proveden správně podle popisu: osmička – dotek – dotek. Startuje se z polovysokého startu a provádí se dva pokusy. Měříme na 0,1 s.

4.3.2 Skok do dálky z místa odrazem snožmo

Použití:

Zaměřeno na výbušnou (explozivní) sílu dolních končetin, částečně též flexibilitu.

Pomůcky:

Pevný neklouzavý povrch (dvě zíněny, gymnastický koberec), měřicí pásmo, křída.



Obrázek 1. Schéma provedení testu skoku do dálky z místa odrazem snožmo.

Popis a provedení:

Testovaný stojí v normálním postavení (nohy jsou od sebe na šířku pánve) špičkami nohou těsně u odrazové čáry. S podřepem a za současného švihnutí pažemi se snožmo odrazí a snaží se doskočit co nejdále. Dopadne na chodidla a zůstane stát. Určuje se poslední dotyk paty nohy, která je blíže k odrazové čáře, vzdálenost se měří na kolmici. TO má tři pokusy a nejlepší výkon se zapíše v cm.

4.3.3 Běh 400 m

Použití:

Zaměřeno na anaerobní vytrvalost.

Pomůcky:

Pevný neklouzavý povrch (atletická dráha), digitální stopky.

Popis a provedení:

Start na signál a co nejrychleji absolvovat běžecky 400 m.

4.3.4 Tlak činky od prsou v leže – bench press

Hodnotí se maximální hmotnost činky, kterou hráč vzepře v lehu na lavičce pomocí paží. Hráč vykonává samostatně pohyb paží s činkou směrem dolů k hrudnímu koši, činka se přitom musí lehce dotknout hrudního koše a zpět do napjatých paží. DK jsou v kolenech pokrčené do pravého úhlu a chodidla spočívají na zemi, pánev zůstává při cvičení na lavičce.

Hráči absolvují střídavě pokusy až do vzepření nejvyšší váhy, počet pokusů není omezený. Hodnotí se nejvyšší překonaná hmotnost činky přepočítaná na 1 kg hráče. Před tímto testem je nutné hráče zvážit s přesností na 0,1 kg, hráči se váží pouze v trenkách a bosí.

Dosažený výkon se dělí hmotností hráče. Při každém pokusu je třeba zajistit bezpečnost dvěma hráči po stranách činky. Dosažený výkon, hmotnost hráče, přepočet na 1 kg váhy a příslušnou.

4.3.5 Běh 1500 m na atletické dráze

Vykonává se na atletické dráze a hodnotí se dosažený čas v minutách a sekundách. Doporučuje se rozdělit hráče podle úrovně aerobních schopností do přibližně stejných výkonnostních skupin. Z důvodu měření je vhodné vytvořit 8–10 členné skupiny. Pro běh je možné použít jen obuv s hladkou podrážkou. Naměřený čas a příslušná bodová hodnota se zaznamenají do protokolu výsledků.

4. 4 Test kondičních schopností

Test aplikujeme za účelem získání informace o úrovni rozvoje kondičních schopností:

- silových,
- vytrvalostních.

Zmiňované motorické schopnosti jsou právem považované za pilíře fyzické kondice a zdatnosti, jsou předpokladem pro úspěšné vykonávání náročné pohybové činnosti pracovní, sportovní či branné.

Výchozí obecnou formulaci zpřesníme popisem postupu, kterým záměr realizujeme:

- chceme změřit výkony ve vybraných testech zvolených za ukazatele (indikátory),
- na základě dosažených výkonů posoudíme obecnou motorickou výkonnost jednotlivce, zhodnotíme jeho fyzickou kondici,
- na základě výkonů v jednotlivých testech (na základě dílčích testových výsledků) posoudíme úroveň jednotlivých motorických schopností. Tím stanovíme konkrétní přednosti a nedostatky v úrovni motorického rozvoje jedince.

Poznání úrovně tělesné kondice a jejich hlavních komponentů bude mít význam pro:

- *testované hokejisty* (motorická diagnóza je důležitou součástí sebepoznání, může sloužit hlavně pro nápravu zjištěných nedostatků),
- *trenéry* (individuální a skupinová diagnóza je východiskem pro tvorbu diferencovaných či individuálních cvičebních programů a za předpokladu opakovaného testování i pro kontrolu jejich účinnosti),

- *řídící složky* (ze statisticky zpracovaných výsledků testování lze vyvodit závěry o stavu a vývoji motorické výkonnosti a zdatnosti mužstva hokejistů HC Dukla Jihlava).

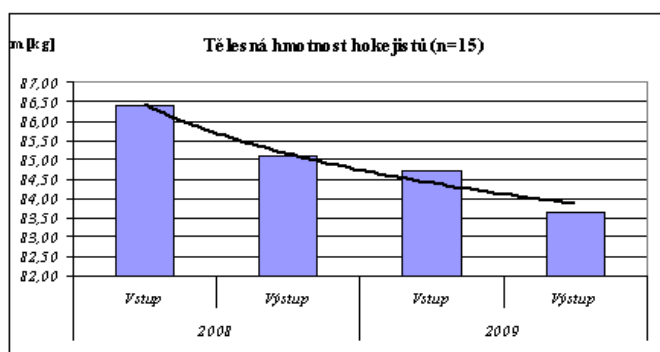
Objektivní data jsou podkladem pro různé (i mezinárodní) komparace, jedním z podkladů pro tvorbu nových koncepcí tréninkového procesu.

Bezprostředním praktickým účelem vstupní diagnostiky, jejíž hlavní součástí je *test kondičních schopností* (dále TKS), je získání objektivního podkladu pro rozhodování o zařazení hokejistů do homogenních tréninkových skupin.

Sestava TKS

Náš test *kondičních schopností* sestává z pěti jednotlivých testů. Každý z nich je sám o sobě diagnosticky významný. Sestava jako celek představuje *testový systém* použitelný ve smyslu *testové baterie* nebo ve smyslu *testového profilu*.

Údaje o tělesné výšce a tělesné hmotnosti motorická data doplňují a případně umožňují jejich přesnější interpretaci.



Obrázek 2. Vývoj hodnot tělesné hmotnosti u hráčů HC Dukla Jihlava (n=15).

Baterie TKS

Testy zahrnuté do TKS uvádí kapitola 4.3. Testy fyzické připravenosti. Přesný prováděcí předpis obsahuje kapitola 4.3. Testy fyzické připravenosti. Způsob administrace a vyhodnocení obsahují kapitoly 4.5 Metodika zpracování výsledků a 5 Výsledky.

Originální výsledky (hrubá skóre) vyjádřené ve fyzikálních jednotkách nebo počtech opakování předepsaného pohybového cyklu se podle normových tabulek převádějí na výsledky odvozené, na standardní skóre desítkové stupnice na body, které nazýváme steny². Souhrnný výsledek, tj. skóre testové baterie získáváme součtem stenů, přičemž testu *TI* (vytrvalostní běh) je přiznána dvojnásobná váha. Celkový bodový zisk jednotlivce se tedy může pohybovat od 5 do 50 bodů (stenů). Pokud bodový zisk nedosáhne 22 bodů a v každém jednotlivém testu 3 bodů, je fyzická kondice testované osoby (dále TO) považována za nedostačující.

Profil TKS

Výsledky testů vyjádřených ve stenech (bodech) jsme u jednotlivce vyjádřili graficky – profilem. Výsledky jsme zakreslili do připravené předtištěné sítě (Obrázek 3.).

Datum		Jméno A									
Klasifikace		nevyhověl			dobře		velmi dobře		výborně		
S		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
čankovský běh	2007-08 vstup										
	2007-08 výstup										
	2008-09 vstup										
	2008-09 výstup										
skok do dálky	2007-08 vstup										
	2007-08 výstup										
	2008-09 vstup										
	2008-09 výstup										
Běh 400 m	2007-08 vstup										
	2007-08 výstup										
	2008-09 vstup										
	2008-09 výstup										
Bench- press	2007-08 vstup										
	2007-08 výstup										
	2008-09 vstup										
	2008-09 výstup										
Běh 1500 m	2007-08 vstup										
	2007-08 výstup										
	2008-09 vstup										
	2008-09 výstup										
Klasifikace		nevyhověl			dobře		velmi dobře		výborně		
S		15	18	21	25	28	31	35	38	41	více
Výstup baterie 2007-08											
Výstup baterie 2008-09											46

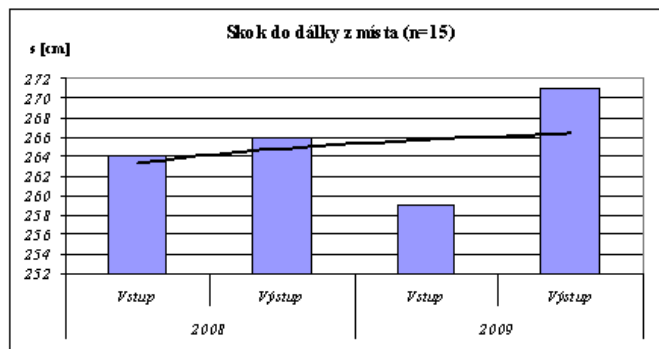
Obrázek 3. Výsledek TKS u hráče hokeje (A) vyjádřený ve stenech, resp. profilem.

4.5 Metodika zpracování výsledků

Všechna získaná *data jsme podrobili pečlivé kontrole, analyzovali je a vyhodnotili*, resp. opatřili srozumitelným textem a prezentovali je v přehledných tabulkách. V příložených grafech (Obrázek 10), které znázorňují úvodní a závěrečné testování fyzické připravenosti v sezónách 2007-08 a 2008-09 jsme použili pro trend nárůstu, stagnace nebo zhoršení fyzické

² angl. „standard ten“

výkonnosti logaritmickou spojnicí křivku, která tvoří spojnicí na základě logaritmické rovnice ($y=c/n_x+b$).



Obrázek 4. Při úvodním a závěrečném testování fyzické připravenosti (2008, 2009) jsme použili pro trend nárůstu, stagnace nebo zhoršení fyzické výkonnosti logaritmickou spojnicí.

Pro vyhodnocení úrovně kondiční (sportovní) výkonnosti ve dvou hokejových sezónách (2007-08, 2008-09) *s ohledem na umístění a bodový zisk*, jsme vybrali z internetových stránek HC Dukly Jihlava (www.hcdukla.cz) příslušné statistické údaje (hráči, zápasy, statistiky, tabulky, výsledkový servis, přehled sezón) a porovnávali získaná data s námi naměřenými údaji.

5 VÝSLEDKY

V souladu s hlavním cílem bakalářské práce jsme vyhodnotili a porovnali výsledky z kondiční přípravy (PO1 – letní příprava) ve dvou hokejových sezónách (2007-08 a 2008-09) u prvoligového mužstva HC Dukla Jihlava.

Vyhodnocení úrovně kondiční přípravy hráčů ve dvou hokejových sezónách jsme analyzovali s ohledem na získání bodů a umístění v konečné tabulce.

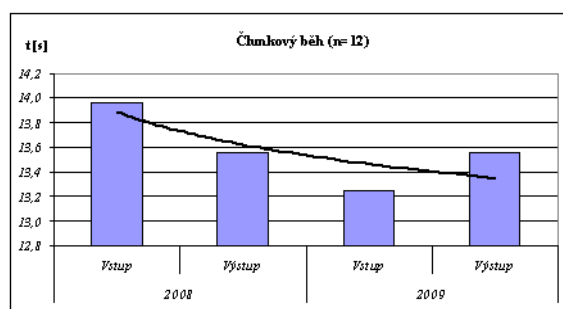
Získané údaje z našeho šetření jsme hodnotili **jednak jako celek**, jednak s ohledem na **jednotlivce** ve dvou hokejových sezónách (2007-08 a 2008-09) u prvoligového mužstva HC Dukla Jihlava.

Tabulka 1. Výchozí tabulka testů fyzické připravenosti (HC Dukla Jihlava, 2008, 2009).

HC Dukla Jihlava, testy fyzické připravenosti (letní příprava 2008, 2009)																								
Hráč	Čunkový běh 6 x 9 m				Skok do dálky z místa				Běh 400 m				Tlak činky od prou v leže (bench press)								Běh 1500 m			
	2009		2008		2009		2008		2009		2008		2009				2008				2009		2008	
	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup	Vstup	Tělesná hmotnost	Výstup	Tělesná hmotnost	Vstup	Tělesná hmotnost	Výstup	Tělesná hmotnost	Vstup	Výstup	Vstup	Výstup
	[s]	[s]	[s]	[s]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[s]	[s]	[s]	[s]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[s]			
A (f)	13,28	13,51	13,52	13,52	283	287	283	285	62,00	55,91	64,00	60,30	105,0	83,0	110,0	83,2	110,0	86,9	110	86,0	316	293	343	299
B (f)	13,35	14,06	14,32	13,91	247	261	260	254	67,70	66,89	72,00	65,00	115,0	94,2	115,0	93,4	100,0	87,0	114	93,0	359	343	396	341
C (f)		13,65				281				63,03					90,0	84,4							330	
D (f)	13,80	13,71			245	260			60,10	56,64			110,0	92,5	110,0	89,3					318	292		
E (f)		13,76	13,94	13,58		287	261	270		60,84	65,00	59,21			100,0	96,2	100,0	96,0	110	95,0	318	315	375	332
F (f)	13,35	13,85	14,31	13,97	255	254	253	248	62,20	62,48	66,00	63,19	90,0	83,5	90,0	83,4	85,0	85,8	90	84,0	316	314	354	318
G (f)		13,82				276				60,41					110,0	75,3							310	
H (f)	13,24	13,24	13,48	12,92	253	265	245	258	62,00	58,78	63,04	57,75	100,0	84,5	105,0	83,2	95,0	81,5	105	82,8	332	316	344	317
I (f)	13,01	13,18	14,04	13,74	260	272	262	258	61,90	57,97	62,00	58,25	85,0	67,7	90,0	68,7	90,0	69,0	95	70,0	328	297	338	294
J (f)		13,58	13,47	13,13		279	282	277		58,84	63,06	55,02			105,0	82,4	100,0	84,0	100	83,0	310	310	332	304
K (f)	12,88	13,33		14,22	266	274		267	60,10	59,90		59,46	100,0	77,7	105,0	75,3				95	78,5	321	294	
L (f)	13,28	13,49	13,81	13,93	281	282	275	277	61,90	59,68	63,04	57,11			105,0	76,1			105	77,9	314	293	339	295
M (f)	13,25	13,52	13,96		243	250	240		60,50	61,03	60,90		105,0	81,1	115,0	87,2	100,0	82,5			351	326	356	
P (f)	12,96	13,19	14,34	12,72	276	278	278	266	62,50	58,69	64,00	56,20	110,0	92,5	110,0	85,8	110,0	97,0	124	97,0	340	307	374	314
Q (f)	13,25	13,41	14,32	13,81	240	256	250	270	65,40	62,23	68,00	60,60	105,0	90,3	110,0	90,7	100,0	94,0	105	89,0	341	321	364	303
M	13,24	13,55	13,06	13,50	259	277	264	266	62,30	60,20	63,00	59,28	102,50	84,70	104,07	83,84	99,00	88,4	104,8	85,1	330,545	310,033	355,000	311,7
SD	0,234	0,250	0,333	0,453	14,700	11,811	13,820	10,577	2,177	2,557	1,030	2,805	8,732	7,737	8,200	7,183	7,348	7,817	0,252	7,707	14,712	14,843	18,720	14,040
Mn	12,88	13,18	13,47	12,72	240	250	240	248	60,10	54,04	60,90	55,02	85,0	67,7	90,0	68,7	85,0	69,0	90,0	70,0	314,0	292,0	332,0	294,0
Mlx	13,80	14,06	14,34	14,22	283	287	283	285	67,70	64,89	68,00	65,00	115,0	94,2	115,0	90,2	110,0	97,0	124	97,0	359,0	343,0	396,0	341,0

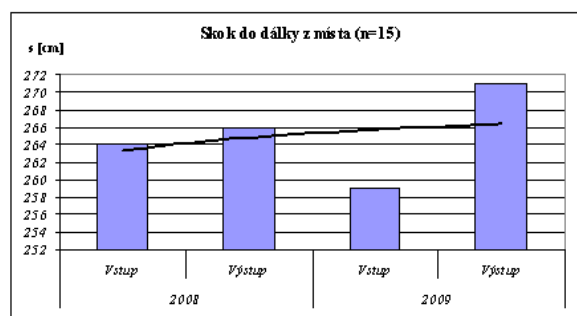
5.1 Výsledky mužstva HC Dukla Jihlava (2007-08 a 2008-09)

Člunkový běh 6 x 9 m



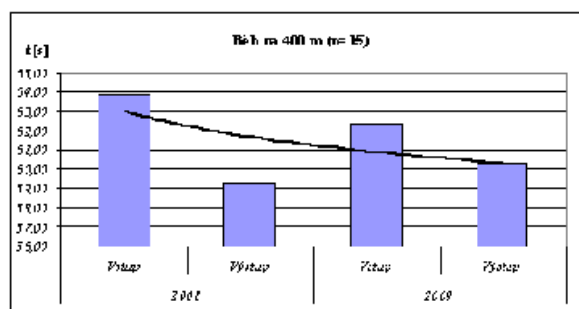
Obrázek 5. Výsledky testu člunkový běh z místa při úvodním a závěrečném testování fyzické připravenosti 2007-08 a 2008-09.

Skok do dálky z místa



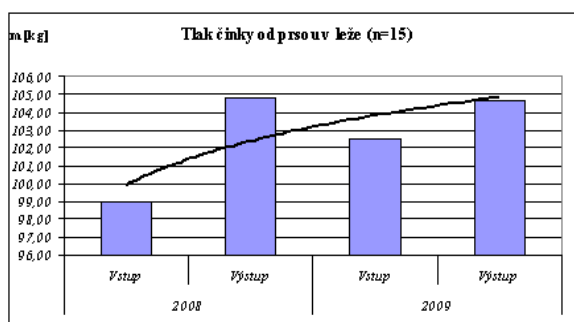
Obrázek 6. Výsledky testu skok do dálky z místa při úvodním a závěrečném testování fyzické připravenosti 2007-08 a 2008-09.

Běh na 400 m



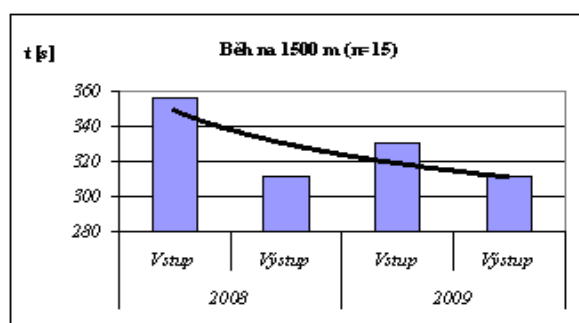
Obrázek 7. Výsledky testu běh na 400 m při úvodním a závěrečném testování fyzické připravenosti 2007-08 a 2008-09.

Tlak činky od prsou v leže – bench press



Obrázek 8. Výsledky testu tlak činky od prsou-bench press při úvodním a závěrečném testování fyzické připravenosti 2007-08 a 2008-09.

Běh 1500 m na atletické dráze



Obrázek 9. Výsledky testu běh na 1500 m při úvodním a závěrečném testování fyzické připravenosti 2007-08 a 2008-09.

Výhodou grafického záznamu TKS (profily) je názornost. Motorické přednosti nebo nedostatky, dobře nebo málo rozvinuté kondiční schopnosti vidí jak hráč, tak i trenér apod. na první pohled. Výsledky TKS jednotlivých hráčů HC Dukla Jihlava (n=15) prezentujeme v kapitole 9 Přílohy (1-15).

6 ZÁVĚRY

Dukla Jihlava je nejúspěšnější klub naší hokejové historie. Získal dvanáct titulů mistrů republiky. Sám jsem postupně prošel žákovské, dorostenecké a juniorské kategorie a několik sezón působil v seniorském mužstvu. Proto jsem si pro svoji bakalářskou práci zvolil klub HC Dukla Jihlava.

Obsahem kondičního tréninku mimo led jsou především *cvičení zaměřená na specializovaný rozvoj pohybových schopností*. S ohledem na hokej je preferován rozvoj rychlostních, rychlostně silových, silových, silově vytrvalostních, vytrvalostních a obratnostních schopností.

Provedl jsem rešerši odborné literatury (*učebnice, skripta, odborné časopisy, internetové odkazy*). Mohu konstatovat, že k danému tématu je v současnosti dostatek odborné literatury, nicméně jedná se většinou o starší publikace.

Absolvoval jsem odborné konzultace s odpovědnými činovníky hokejového oddílu HC Dukla Jihlava (předložení a schválení projektu bakalářské práce, resp. testování).

Utřídil jsem údaje z testování hráčů HC Dukla Jihlava z období duben až červen 2007 a duben až červen 2008 a vypracoval analýzu a vyhodnocení naměřených údajů na počítači s konečným zpracováním a předáním výsledků do hokejové praxe. Podkladem pro vyhodnocení získaných údajů byl test úrovně kondiční přípravy (sestavující z pěti samostatných testů) hráčů ve dvou hokejových sezónách s ohledem na zisk bodů a umístění v konečné tabulce.

Z výsledků vyplývá, že **v sezóně 2008-09** se výkonnost mužstva na začátku sezóny mírně zlepšila. Mužstvo dosáhlo, jako celek, zlepšení v testech: člunkový běh 6x9 m, běh na 1500 m a skok do dálky z místa. V testu bench-press bylo dosaženo stejného výsledku a ke zhoršení došlo v testu běh na 400 metrů. Z patnácti testovaných hokejistů došlo u sedmi ke zlepšení výkonnosti, čtyři se zhoršili, jeden dosáhl stejných hodnot a tři hokejisté neabsolvovali kompletní testování.

Potenciál mužstva byl na začátku sezóny 2008-09 mírně vyšší. Tento výsledek koresponduje s vyšším bodovým ziskem v konečné tabulce (plus 5 bodů) a lepším postavením v konečné tabulce (7. místo oproti 9. místu). Lepšího výsledku mužstvo dosáhlo i v play-off, kde postoupilo přes 1. předkolo, v němž naopak v sezóně 2007-08 vypadlo.

Hlavním cílem bakalářské práce je vyhodnotit a porovnat výsledky z kondiční přípravy (PO1 – letní příprava) ve dvou hokejových sezónách (2007-08 a 2008-09) u prvoligového mužstva HC Dukla Jihlava.

Člunkový běh 6 x 9 m

Zaměřeno na běžeckou akcelerační rychlost, současně se schopností rychlých změn při pohybu, tj. flexibilitu.

V sezóně 2008-09 dosáhlo mužstvo znatelného zlepšení v celkovém výsledku. Ovšem v individuálním hodnocení se zlepšilo pouze 6 hráčů. U 5 bylo dosaženo horšího výsledku. 4 hráči neabsolvovali kompletní testování.

Skok do dálky z místa odrazem snožmo

Zaměřeno na reaktivní sílu dolních končetin, částečně též na flexibilitu.

V sezóně 2008-09 dosáhlo mužstvo výrazného zlepšení v celkovém výsledku. V individuálním hodnocení se zlepšilo 9 hráčů. U 2 došlo ke zhoršení. 4 hráči neabsolvovali kompletní testování.

Běh 400 m

Zaměřeno na anaerobní vytrvalost (speciální vytrvalost).

V sezóně 2008-09 došlo k výraznému zhoršení celkového výsledku mužstva. V individuálním hodnocení se osm hráčů zhoršilo. U 3 došlo ke zlepšení. 4 hráči neabsolvovali kompletní testování.

Tlak činky od prsou v leže – bench press

Zaměřeno na maximální sílu horních končetin.

V sezóně 2008-09 dosáhlo mužstvo téměř totožných hodnot v celkovém výsledku. V individuálním hodnocení dosáhlo 5 hráčů stejných výsledků. Jeden hráč se zlepšil. U 5 hráčů došlo k mírnému zhoršení.

Běh 1500 m na atletické dráze

Zaměřeno na aerobní vytrvalost.

V sezóně 2008-09 dosáhlo mužstvo mírného zlepšení v celkovém výsledku. V individuálním hodnocení se zlepšilo 7 hráčů. U čtyřech došlo ke zhoršení. 4 hráči neabsolvovali kompletní testování.

Analýzou výsledků jsem došel k závěru, že v sezóně 2008-09 dosáhlo mužstvo HC Dukla Jihlava lepšího výsledku v testu kondičních schopností.

Kondiční potenciál mužstva na začátku sezóny 2008-09 byl vyšší, než v předešlé sezóně 2007-08. Uvedené bylo potvrzeno mj. i vyšším počtem získaných mistrovských bodů v hokejové sezóně, lepším umístěním v konečné tabulce (7. místo v 1. hokejové lize) i lepším výsledkem v play-off.

7 SOUHRN

Pro hodnocení stavu kondičních schopností hokejistů v přípravném období byl vybrán mateřský oddíl autora BP prvoligový HC Dukla Jihlava (n=15).

Po úvodních měřeních (5 testů – člunkový běh 6x9 m, skok do dálky z místa, běh na 400 m, tlak činky od prsou v leže – bench press, běh 1500 m na atletické dráze) v sezónách 2007-08 a 2008-09 byly analyzovány zjištěné údaje a vyhodnocovány pro jednotlivce i pro mužstvo jako celek.

Z výsledků vyplývá, že **v sezóně 2008-09** se výkonnost mužstva na začátku sezóny mírně zlepšila. Mužstvo dosáhlo, jako celek, zlepšení v testech: člunkový běh 6x9 m, běh na 1500 m a skok do dálky z místa. V testu bench-press bylo dosaženo stejného výsledku a ke zhoršení došlo v testu běh na 400 metrů. Z patnácti testovaných hokejistů došlo u sedmi ke zlepšení výkonnosti, čtyři se zhoršili, jeden dosáhl stejných hodnot a tři hokejisté neabsolvovali kompletní testování.

Kondiční potenciál mužstva na začátku sezóny 2008-09 byl vyšší, než v předešlé sezóně 2007-08. Uvedené bylo potvrzeno mj. i vyšším počtem získaných mistrovských bodů v hokejové sezóně, lepším umístěním v konečné tabulce (7. místo v 1. hokejové lize) i lepším výsledkem v play-off.

8 SUMMARY

For evaluation of fitness hockey skills during this period was chosen by the parent partition BP major league HC Dukla Jihlava (n = 15).

After the initial measurements (5 test - shuttle run 6x9 meters, long jump from place to run 400 m, the pressure of dumbbells lying chest - Bench press, running at 1500 m athletic track) in 2007-2008 and 2008-2009 seasons were analyzed the survey data and evaluated the individual and the team as a whole.

The results show that in *the 2008-09 season*, the team's performance at the beginning of the season slightly improved. The team has made, as a whole, improvements in tests: 6x9 m shuttle run, run at 1500 m jump from place. In the test bench-press reached the same result and a deterioration occurred in the test run at 400 meters. Of the fifteen were tested in seven hockey players to improve performance, four deteriorated, one reached the same values and the three players not passed the complete testing.

Condition potential team at the start of the 2008-09 seasons was higher than in the previous season, 2007-08. That was confirmed by including the higher number of championship points gained in the hockey season, the better placing in the final table (7th place in the 1st Hockey League) and better results in the playoffs.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bukač, L. & Dovalil, J. (1990). *Lední hokej*. Praha: Olympia
- Bukač, L. (2005). *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji*. Praha: Olympia.
- Dobry, L. & Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. & Choutka, M. (1991). *Sportovní trénink*. Praha: Olympia
- Gut, K. & Pacina, V. (1986). *Malá encyklopedie ledního hokeje*. Praha: Olympia.
- Havlíčková, L. et al. (1993). *Fyziologie tělesné zátěže II*. Praha: Karolinum.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Sportovní trénink 1*. Olomouc: UP.
- Měkota, K. & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy*. Praha: SPN.
- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti*. Olomouc: UP Olomouc.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: UP Olomouc.
- Pavliš, Z. & Perič, T. (1995). *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha: ČSLH.
- Perič, T. (2002). *Lední hokej – trénink budoucích hvězd*. Praha: Grada.
- Pavliš, Z. & Perič, T. (1998). *Příručka pro trenéry ledního hokeje I. část*. Praha: ČSLH.
- Pavliš, Z. (2000). *Příručka pro trenéry ledního hokeje II. Část*. Praha: ČSLH.

Internetové odkazy

- Anonymous (2009). Retrieved 12. 3. 2010 from World Web Wide: www.stredoceskyhokej.cz/zakovska-liga/zakovska-liga/2.html
- Anonymous (2009). Retrieved 11. 2. 2010 from World Web Wide: www.hokej.cz/files/cslh/dokumenty/struktura_mladeze_2009.pdf
- Anonymous (2009). Retrieved 19. 2. 2010 from World Web Wide: www.hcdukla.cz

10 PŘÍLOHY