

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

ANALÝZA KONDIČNÍ PŘIPRAVENOSTI HRÁČEK HÁZENÉ DHK ZORA
OLOMOUC NA KONCI HLAVNÍ ČÁSTI SOUTĚŽNÍHO OBDOBÍ

Bakalářská práce

Autor: Markéta Hurychová, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Olomouc 2019

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Markéta Hurychová

Název diplomové práce: Analýza kondiční připravenosti hráček házené DHK Zora Olomouc na konci hlavní části soutěžního období

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Rok obhajoby: 2019

Abstrakt: Cílem této bakalářské práce bylo analyzovat kondiční připravenost hráček házené v Olomouci. Testování proběhlo na konci letní přípravy, tudíž před sezónou a po konci podzimní části. Výzkumným souborem byly hráčky A-týmu. Měření se zúčastnilo 7 hráček, které byly úmyslně vybrány podle herního zatížení a podle pozice, na které hrají v zápasech. Cíl byl takový, aby analýza zahrnovala vhodné testy pro hráčky házené, která nám vypoví o optimální připravenosti na výkon.

Klíčová slova: házená, kondiční příprava, motorické testy, testový profil

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author's first name and surname: Markéta Hurychová

Title of the thesis: Analysis of training readiness handball players DHK Zora Olomouc at the end of the main part of the competition period

Department: Department of Sport

Supervisor: Mgr. Jan Bělka, Ph. D.

The year of presentation: 2019

Abstract: The objective of this bachelor thesis was to analyse the fitness training of women handball players in Olomouc. The testing took place at the end of the summer preparation camp, thus before the season as well as after the fall part of the season. The testing group was created from players of A-team. The measurements were conducted on 7 players who were carefully chosen based on their game load and their position that they usually play during the matches. The goal of the analysis was to incorporate appropriate tests to determine the optimal preparedness for the game performance.

Keywords: handball, condition training, motoric tests, test profile

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

Bakalářská práce byla vypracována v souladu s dlouhodobým záměrem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Jana Bělky, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 29.4.2019

.....

Děkuji Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D. za cenné rady a za strávený čas při vypracování práce. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Matějovi Šustáčkovi za podporu a zajímavé nápady, které mi napomohly vypracovat mou bakalářskou práci.

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	PŘEHLED POZNATKŮ.....	10
2.1	Charakteristika házené	10
2.1.1	Základní pravidla v házené.....	10
2.2	Charakteristika hráčských funkcí.....	11
2.2.1	Hráčské posty v házené	12
2.2.2	Útočné herní posty v házené	13
2.2.3	Obranné herní posty v házené	14
2.3	Sportovní trénink.....	16
2.3.1	Herní výkon.....	16
2.3.2	Sportovní výkon	17
2.3.3	Komparace sportovního výkonu žen a mužů	18
2.3.4	Specifika sportovního tréninku u žen.....	19
2.4	Sportovní pohybové schopnosti	20
2.4.1	Silové schopnosti.....	21
2.4.2	Rychlostní schopnosti.....	22
2.4.3	Vytrvalostní schopnosti	24
2.4.4	Koordinační schopnosti.....	25
2.5	Charakteristika zatížení	25
2.5.1	Objem zatížení.....	26
2.5.2	Intenzita zatížení.....	26
2.6	Motorické testování.....	27
2.6.1	Testová baterie	28
2.6.2	Testový profil	28
3	CÍLE PRÁCE	29
3.1	Hlavní cíl.....	29

3.2	Dílčí cíle	29
3.3	Výzkumná otázka.....	29
3.4	Úkoly práce	29
4	METODIKA	30
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	30
4.2	Popis vlastního výzkumu	30
4.3	Popis testového profilu.....	31
4.4	Popis motorických testů	33
4.4.1	Běh na 30 metrů.....	33
4.4.2	Běh na 30 metrů s driblingem	33
4.4.3	Běh osmičky s driblingem	33
4.4.4	Skok snožný.....	33
4.4.5	Hod na rychlost	34
4.4.5	Yo-Yo intermittent recovery test 1	34
4.5	Statistické zpracování dat.....	34
4.6	Analýza odborné literatury.....	35
5	VÝSLEDKY A DISKUZE.....	36
5.1	Vyhodnocení motorických testů	36
5.1.1	Běh na 30 metrů.....	36
5.1.2	Běh na 30 metrů s driblingem	37
5.1.3	Běh osmičky s driblingem	38
5.1.4	Skok snožný.....	38
5.1.5	Hod na rychlost.....	39
5.1.6	Yo-Yo intermittent recovery test 1	40
6	ZÁVĚR.....	42
7	SOUHRN.....	43
8	SUMMARY	45

9 REFERENČNÍ SEZNAM.....	47
--------------------------	----

1 ÚVOD

Házená je kolektivní hra, která má bohatou historii v České republice. Jedná se o dynamický sport, kde dochází k častému střídání obrany a útoku, k velkému množství vstřelených branek, k častým soubojům, ale také i k momentům plným emocí. Je zajímavá tím, že v házené hráči musí vynikat ve všech pohybových schopnostech a dovednostech, jako například síla při obraně, rychlost při přechodu do rychlého útoku, vytrvalost potřebná pro výdrž až do konce zápasu a koordinace, která je důležitá pro techniku s míčem. Dále je to velice tvrdý sport, kde dochází k častým kontaktům s protihráči.

Házenou hraji od 13 let, kdy jsem skončila s tenisem a chtěla jsem hrát kolektivní sport. Svého rozhodnutí nelituju, protože tento dynamický sport plný emocí mě naplňuje a díky němu mám bohatší i sociální život. Nyní hraju házenou za tým DHK Zora Olomouc, který hraje nejvyšší československou ligu WHIL. S týmem se většinou pohybujeme kolem 4 místa v České republice. Věnuji se i trénování mladších žaček v Olomouci. Dále jsem se setkala i na fakultě tělesné kultury s házenou, kde jsem absolvovala předměty týkající se tohoto sportu, anebo jsme reprezentovali školu na akademickém mistrovství České republiky. Pro tyto důvody jsem si vybrala téma bakalářské práce, která se týká házené.

V praktické části se za budu zabývat testování hráček DHK Zora Olomouc. Jedná se o tým, kde i já působím a vím, jakými tréninky hráčky procházejí. Vybrala jsem účelně 7 hráček, které hrají na všech herních postech a z mého pohledu jsou nejvytíženějšími hráčky týmu. Pro testování jsem vybrala testový profil, který obsahuje 6 testů – běh na 30 metrů, běh na 30 metrů s driblingem, osmička s driblingem, skok snožný, hod na rychlost a Yo-Yo intermittent recovery test 1. První vstupní měření proběhlo po letní přípravě 30.8.2018 a druhé výstupní měření se uskutečnilo 4.12.2018. Chtěla bych výsledky porovnat a zjistit, zda se hráčky zlepšily či zhoršily.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika házené

Podle Matouška (1995,5) je házená jedna z nejrozšířenějších a nejpobulárnějších sportovních her a díky svému charakteru, jednoduchosti a dostupnosti se stává přitažlivou a velmi oblíbenou. Házená vyžaduje všestranné předpoklady jedince i přesto, že se jedná o jednoduchou hru. V utkáních jsou zapotřebí rychlostní, silové, obratnostní i rychlostně vytrvalostní schopnosti.

Jančálek a Táborský (1973) uvádí, že v utkáních házené se střídají maximální rychlost s postupným připravováním herních situací. Využití po efektivitě herní činnosti vede k rozdělení hráčů podle schopností a tělesných předpokladů (výška, váha apod.) do hráčských funkcí jako brankář, křídlo, spojka, nebo pivot. Dále hraje důležitou roli nácvik herních signálů a připravení šablon na přehrání soupeře.

Házená se skládá ze dvou sedmičlenných družstev, které se v útoku snaží dopravit míč povoleným způsobem do branky soupeře a dosáhnout tak gólu. V obraně se naopak snaží soupeři v úspěšné střelbě zabránit a získat míč co nejdříve pod svou kontrolu (Táborský, 2004).

Ve hře se neustále střídá útok a obrana. Tyto ucelené části hry nazýváme fázemi hry. Fáze hry je charakterizovaná z hlediska průběhu děje tím, jestli družstvo má anebo nemá pod kontrolou předmět hry (míč). Podle toho mluvíme o útočné anebo obranné fázi hry. Útočná fáze hry začíná získáním míče a končí jeho ztrátou. Úlohou této fáze je dopravit míč do brány. Obranná fáze hry začíná ztrátou míče a končí jejím získáním. Úlohou je opět získat míč a zabránit soupeřovi dopravit míč do branky (Zařková & Hianik, 2006).

2.1.1 Základní pravidla v házené

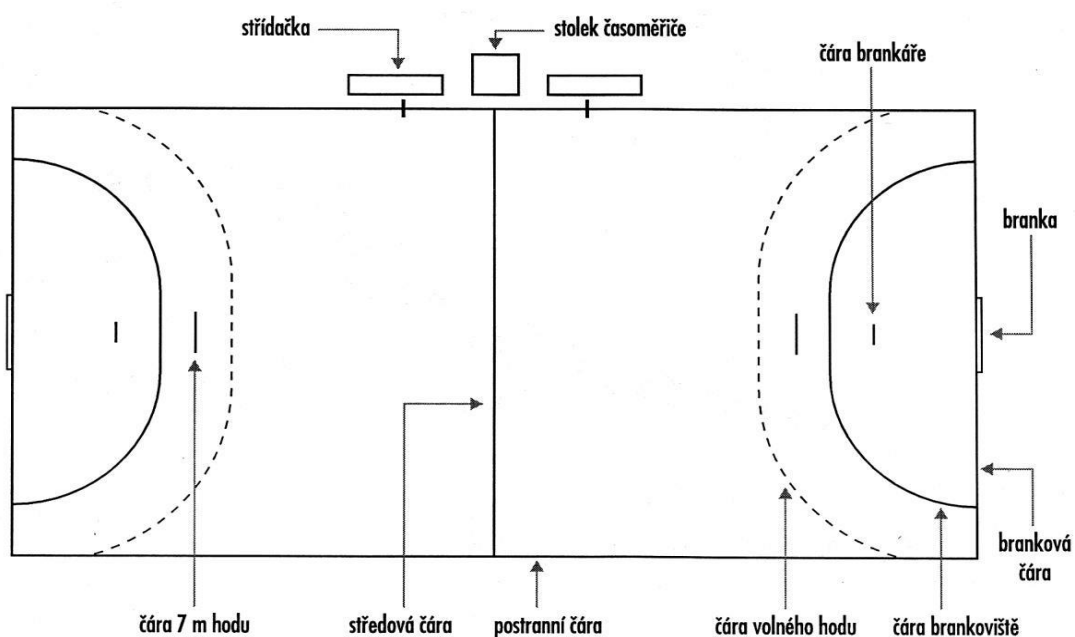
Hrací plocha se skládá z obdélkového hřiště, které je ohraničeno dvěma postranními čarami dlouhých 40 metrů a dvěma brankovými čarami dlouhých 20 metrů, půleno je středovou čarou. Lajny brankoviště vymezují prostor pro brankáře a jsou vzdáleny od branky 6 metrů. Další kratší čára, kde je dlouhá 1 metr označuje sedmimetrový hod. Souběžně s čarami brankoviště jsou ve vzdálenosti 9 metrů od branky vedeny přerušované čáry volného hodu (Táborský, 2004). Branku tvoří břevna o vnitřní velikosti 2 metry na výšku a 3 metry na šířku (Matoušek, 1995).

Podle Matouška (1995) se míč skládá z šitého nebo lepeného koženého obalu, nebo také umělohmotného povrchu. Dále by měl být míč kulatý a nesměl by být přehuštěný.

Táborský (2004) dodává, že se jedná o jediný bod, ve které jsou rozdílná pravidla pro muže a ženy. Zatímco mužský míč má mít obvod 58 až 60 centimetrů a hmotnost 425-475 gramů, tak ženský míč by měl mít obvod 54-56 centimetrů a hmotnost 325 až 375 gramů. Pro mladší věkové kategorie jsou míče lehčí a samozřejmě i menší.

Každé družstvo může nastoupit k utkání nejvíce se čtrnácti hráči, kdy na hřišti smí mít jedno družstvo současně nejvíce sedm hráčů (šest v poli a jednoho brankáře). Zbývající hráči jsou na střídačce a připraveni ke střídání, které probíhá neomezeně ve vymezeném území (Táborský, 2004).

Hrací doba při utkání dospělých trvá 2x30 minut hrubého času, což znamená, že utkání pokračuje i při většině přerušení (např. mezi dosažením gólu a následným výhozem). Mezi poločasy je vždy desetiminutová přestávka (Táborský, 2004).



Obrázek 1. Házenkářské hřiště (Tůma & Tkadlec, 2002, 10).

2.2 Charakteristika hráčských funkcí

V průběhu zápasu z hlediska jednoho družstva se rozlišují hráčské funkce, které jsou rozdílné při útoku a při obraně (Slovík et al., 1974). Každá hráčská funkce musí plnit různé požadavky v daném systému, ať už v obranné fázi anebo v útočné. Na jednotlivé

hráčské funkce jsou především kladeny rozdílné požadavky z hlediska pohybových a koordinačních schopností, ale také z osvojení herních činností a z psychické, taktické a teoretické připravenosti (Zat'ková & Hianik, 2006).

Hráč realizuje svůj výkon v utkání v úzké součinnosti se spoluhráči ale i se soupeři. Velmi důležité v házené je rychlost reakce, rychlost a přesnost výběrového reagování ve složitých situacích, ale také i senzomotorická koordinace jako například odhad času, rychlosti a vzdálenosti. Dále je velmi důležité vysoká úroveň předvídání, improvizace, situačního myšlení, ale i schopnost tvořivé situace v daný moment (Slovík, 1982, in Matoušek, 1995).

Funkce při útočných systémech – levé křídlo, pravé křídlo, levá spojka, pravá spojka, střední spojka, pivot (Slovík et al., 1974).

Funkce při obranných systémech – levý krajní, pravý krajní, levá spojka, pravá spojka, střední zadák, vysunutý hráč (Slovík et al., 1974).

2.2.1 Hráčské posty v házené

Znakem systému hry jsou hráčské funkce, které dělíme na útočné a obranné. Při útočných systémech dělíme posty na levé křídlo, pravé křídlo, levou spojku, pravou spojku, střední spojku a pivota. Zatímco v obranných systémech dělíme posty na levého krajního obránce, pravého krajního obránce, levou spojku, pravou spojku, středního zadáka anebo vysunutého hráče (Slovík et al., 1974).

Jančálek et al. říkají (1978), že hráčské posty jsou rozděleny podle *pravidel hry*, jako je brankář, nebo jsou dány *systémem hry*, které družstvo vybralo. Význam hráčských postů, nebo funkcí spočívá především v zajišťování plnění herních úkolů a přispívají k úspěchu hry družstva.

Podle Zat'kové a Hianika (2006) každá hráčská funkce, ať už v útoku anebo v obraně musí plnit určité povinnosti, které napomáhají ke zdokonalení daného systému. Není také pravidlem, že každý hráč musí plnit stejnou funkci jak v obraně, tak v útoku. Může se stát, že křídelní útočník může v obranné fázi zastoupit roli vysunutého hráče, pokud na to má předpoklady. V současné době je hra velmi rychlá, dynamická s velmi častým střídáním obranné a útočné fáze, což vyžaduje plnění více úkolů, které jsou na hráče požadovány.

2.2.2 Útočné herní posty v házené

V házené se ohledně ofenzivy vyskytují dva pojmy, a to postupný útok a protiútok. Protiútok se představuje jako rychlý přechod do útoku po získání míče v obranné fázi hry na nezorganizovanou obranu soupeře, zatímco postupný útok je způsob útočení na zformovanou, postavenou obranu (Zat'ková & Hianik, 2006).

- Křídlo:

Úkolem křídla je především vyrazení do protiútku a rychlých útoků, které zakončuje z výhodné pozice. Při postupném útoku má křídlo za úkol hru roztahovat do krajů tak, aby vznikl prostor pro ostatní hráče. Dále zabíhá do obrany, kde stahuje obrannou formaci soupeře (Jančálek et al., 1978). Křídlo je pro tým nejužitečnější, pokud v postupném útoku dokáže vstřelit brankáři gól i z malého úhlu, kdy je to velmi obtížné. Právě v takových situacích je útok ve výhodné pozici, protože obránci se zaměřují na nebezpečné křídlo a díky tomu vznikají větší herní příležitosti pro zakončení ostatních postů (Slovík et al., 1974). Předpoklady pro křídelní pozici by měly především být výbušná síla končetin, rychlost reakce a rychlost změny pohybu. Dále střelba z malého úhlu a větší variabilita střelby (Zat'ková & Hianik, 2006).

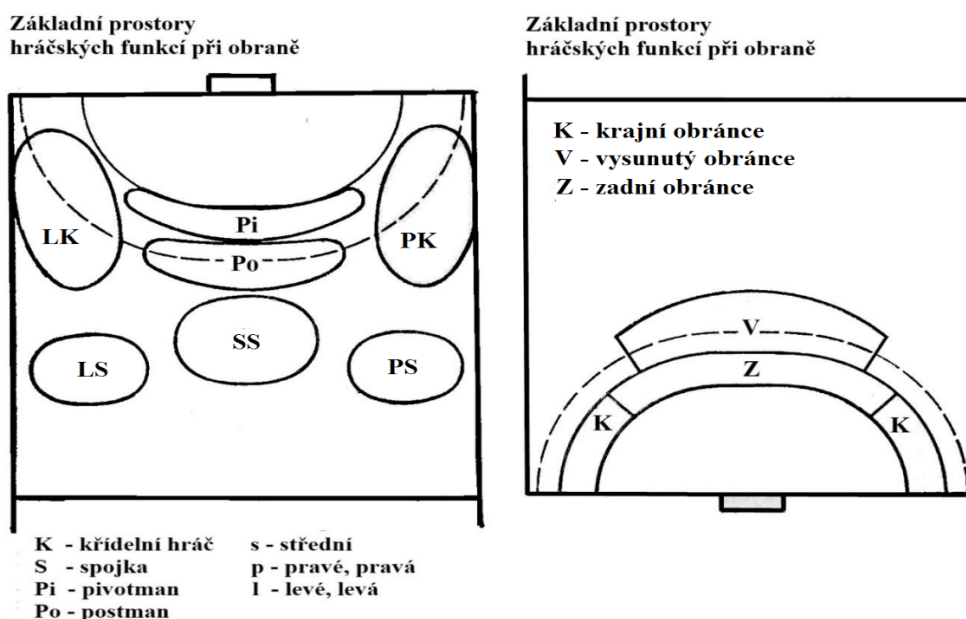
- Spojka:

Podle Zat'kové a Hianika (2006) je spojka považovaná za nejdůležitější post v házené a to proto, že systém hry je závislý na tvořivosti a pestré střelbě spojek. Spojky se rozdělují na pravou, levou a střední, která především má za úkol tvořit a dirigovat hru. Hra spojek spoléhá na více způsobů střelby z větší vzdálenosti a schopnosti hrát jeden na jednoho. Úspěšné spojky svou nebezpečnou střelbou na sebe dokáží navázat soupeře, a tak mohou lépe spolupracovat s ostatními hráči jako vedlejší spojka, pivot a křídlo. Dále podle Jančálka et al. (1978) se spojka v přechodu do rychlého útoku a protiútku podílí první přihrávkou. „Důležitou roli při plnění úkolů spojky sehrávají tyto činitele: výška postavy, co nejdokonalejší ovládní alespoň dvou způsobů střelby, smysl pro herní kombinaci a souhru, odrazová schopnost, švihová síla paží, ovládní základních i vrcholových (za tělem, stranou apod.) způsobů přihrávek“ (Jančálek et al., 1978, 18). Objevují se další hráčské předpoklady, které ovlivňují dobrý výkon spojky jako například dobré periferní vidění, taktická disciplína a tvořivá schopnost ve hře (Slovík et al., 1974).

- Pivot:

Úkol pivotmana je především v postupném útoku, kde hráč zaujímá postavení těsně u čáry a snaží se vyhledávat volné prostory pro střelbu. Uvolňuje se zabíháním do prostoru pod vysunutého hráče a snaží se spolupracovat se spojkou (Jančálek et al., 1978). Zaťková s Hianikem (2006) dodávají, že pozice pivota není jen pro střelbu, ale pro vytváření herních situací pro střelbu spojek. Pivot se snaží svým pohybem odlákat obránce soupeře a vytvořit volný prostor pro spoluhráče, anebo nabourat kompaktnost obrany cloněním.

Vhodné předpoklady pro pivota jsou především silové, které jsou využívány při clonění soupeře. Dále by měl mít hráč dobrou rychlost reakce, jak při zpracování míčů od spojek, ale také rychlost reakce herního myšlení a včas zaběhnout do volného prostoru. Také by měl být pivot vyrovnaný po psychické stránce, protože na brankovišti soupeře dochází k častému strkání, štípání a ostatnímu nedovolenému bránění (Zaťková & Hianik, 2006).



Obrázek 2. Prostory hráčských funkcí (Jančálek, 1990).

2.2.3 Obranné herní posty v házené

Herní obranné posty jsou součástí obranného systému, který je charakterizován rozestavením hráčů v obraně. Každý hráč musí plnit dané pokyny tak, aby obrana fungovala a aby každý hráč na hřišti měl správné postavení v obraně. Dělíme obránce do

čtyř základních obranných funkcí – krajní obránce, druhý obránce z kraje („dvojka“), střední obránce a vysunutý obránce (Zat'ková & Hianik, 2006).

- Krajní obránce:

V obraně při postupném útoku krajní obránce zaujímá vždy pozici na okraji, kde se především snaží zamezit střelbě křídelního útočníka a stahuje obrannou formaci ke středu, kde hrozí největší nebezpečí střel z dálky, ale i ze střední vzdálenosti (Jančálek et al., 1978). Slovík et al. (1974) dodává, že krajní obránce má za úkol kromě posouvání zóny a zamezení střel z křídelních prostorů, ale také se snaží překazit zabíhání a deformování obrany křídla, které může sběhnout do zóny. Také zabezpečuje sousedního obránce, aby se míč od střelecké krajní spojky musel dostat do křídla, kde je střelba obtížnější.

- Druhý krajní obránce:

Druhý krajní obránce neboli „dvojka“ brání vždy vedle krajních obránců, ať už vlevo anebo vpravo. Hráč by měl být vyšší postavy s dobrou prací noh, protože v této obranné fázi dochází k častým soubojům a blokování střel (Slovík et al., 1974). Tato obranná funkce má několik důležitých předpokladů pro správné plnění, jako například výbušná síla dolních i horních končetin, orientační schopnost anebo předvídání na odraz při blokování anebo vyrazení střely od brankáře, protože krajní obránce při této chvíli běží do rychlého protiútoku (Zat'ková & Hianik, 2006).

- Zadák:

Roli zadáka většinou plní nejzkušenější, často i nejstarší hráč, který řídí celou obranu skoro ve všech obranných systémech. Nachází se uprostřed brankoviště, kde hrozí největší počet střel z dálky a ze střední vzdálenosti (Slovík et al., 1974). Velice důležité je jeho komunikace a spolupráce s druhým zadákem, nebo vysunutým hráčem (záleží na typu obrany). Významnou roli plní také u bránění pivota, kdy se snaží odolávat jeho clonám a při spolupráci s brankářem, kdy se spolu domlouvají na taktice bloků (Zat'ková & Hianik, 2006). U zadáků se předpokládá, že dokážou organizovat ostatní spoluhráče v obranně tak, aby defenziva pracovala co nejlépe. Dále předvídá herní kombinace soupeře a snaží se na ně zareagovat (Zat'ková & Hianik, 2006).

- Vysunutý obránce:

Hlavní rolí vysunutého obránce je narušení herních kombinací soupeře, bránění nebezpečných hráčů anebo prostoru. Většinou se nachází ve vzdálenosti osmi až dvanácti metrů od vlastní brány. Díky jeho vysunutému postavení často narušuje, či přerušuje hru soupeře, dále získává vypíchnutím balóny a vytlačí protihráče do co nejméně výhodné pozice střelby (Zat'ková & Hianik, 2006).

2.3 Sportovní trénink

„Sportovní trénink je složitý a účelně organizovaný proces rozvíjení specializované výkonnosti sportovce ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně“ (Perič & Dovalil, 2010, 12).

V souvislosti se zatížením na organismus ve sportovním tréninku se zdokonalují několik nových pohybů, které se osvojují díky předpokladům motorického učení (Dovalil et al., 2012). Podle Lehnerta et al. (2010) sportovní trénink především vyjadřuje cílené působení zatížení na organismus sportovce. Díky sportovnímu tréninku můžeme zvyšovat, snižovat případně udržovat individuální sportovní výkonnost.

Dále podle Periče a Dovalila (2010) je důležité zdůraznit, že sportovní trénink je proces složitý a účelně organizovaný. To nám vypovídá o tom, že každý trénink by měl být zorganizovaný s vybranými cvičení, které mají logickou posloupnost. Trenér by měl redukovat tréninkové praktiky a řídit smysluplně své hráče. Trénink je také dlouhodobý proces rozvoje specializované výkonnosti sportovce, nebo také proces ve vybraném sportovní odvětví nebo disciplíně. To nám především značí zaměření na sportovní výkonnost, která se liší v každém věku a sportovním odvětví.

2.3.1 Herní výkon

Herní výkon se vyskytuje především ve sportovních hrách, kde dvě družstva proti sobě soupeří a mohou se dostat do přímého, nebo zprostředkovaného kontaktu. Herní výkon rozdělujeme na týmový herní výkon a individuální herní výkon (Lehnert, Novosad a Neuls, 2001). Podle Hůlky a Bělky (2013) charakterizuje herní výkon ve sportovních hrách střídání velmi krátkých úseků vysoké a nižší intenzity.

Dobry a Semiginovský (1988) říká, že individuální sportovní výkon je každý pohyb uskutečněný při sportovní hře, který je zaměřený na plnění určitého specifického úkolu. Lehnert et al. (2001) dodávají, že důležitý faktor je omezení individuálních motorických

a psychických předpokladů, které ovlivňují herní výkon hráče ve hře. Dále mohou být ovlivněny herní dovednosti somaticky, bioenergeticky, psychicky nebo i požadavky trenéra.

Do základních pohybových herních činností jednotlivce patří chůze, běh, cval, stoj, což je pro všechny sportovní hry stejné, ale každá sportovní hra má své specifické dovednosti, které se řadí právě do herního výkonu jednotlivce. U házené to je odhod, výskok, nebo blok v obraně. Do volejbalu můžeme zařadit odbití, blok a u fotbalu například odkop míče (Dobrá & Semiginovský, 1988).

Týmový herní výkon je závislý na herním výkonu individuálním, dále také dochází k sociálně-psychologickým vztahům spoluhráčů, které ovlivňují výsledný stav hry (Lehnert et al., 2001). Podle Dobrého a Semiginovského (1988) mají velký význam v týmovém herním výkonu především kooperace a kompetice. Kooperace představuje spolupráci všech hráčů jednoho týmu, které se mohou vyskytovat i na lavičce. Vzájemná podpora a kvalitní spolupráce může dovést tým do společného cíle. Dále kompetice týmu představuje odolávání nátlaku soupeře a snaha o zamezení skórovat.

2.3.2 Sportovní výkon

„Sportovní výkon lze charakterizovat jako projev specializovaných schopností sportovce. Jeho obsahem je uvědomělá pohybová činnost zaměřená na řešení úkolu, který je vymezen pravidly jednotlivých disciplín, závodů, soutěží a utkání“ (Lehnert et al., 2001).

Výkon ve sportu je ovlivněn především vrozenými předpoklady, tréninkovým zatížením a podmínkami, ve kterých se sportovec vyskytuje (Lehnert et al., 2001). Dovalil et al. (2012) dodává, že vrozené předpoklady se dělí na morfologické, které nám vykazují tělesnou hmotnost, tělesnou výšku a celkovou stavbu těla. Dále se dělí na fyziologické a psychologické, které z velké části ovlivňují psychický stav sportovce a tím pádem jeho výsledky v utkáních, nebo závodech. Dále souhlasí s podmínkami, ve kterých se sportovec vyskytuje. Každý jedinec vyrůstá v jiném prostředí, kde mohou být jiné podmínky na pohybovou aktivitu, rozdílné názory na provozování sportu a v jistých situacích může hrát roli i finanční prostředky.

Struktura sportovního výkonu obsahuje relativně samostatné prvky, které jsou z jisté části trénovatelné a hrají velkou roli při hodnocení výkonu ve sportu. Obsahuje faktory somatické, kondiční, technické, taktické a psychické. V každém sportovním

odvětví může převládat více faktorů nad ostatními. Některé sporty jsou spíše jednostranné neboli monofaktorální a v některých musíte zvládat větší zastoupení faktorů (Dovalil et al., 2012).

2.3.3 Komparace sportovního výkonu žen a mužů

Pro srovnání sportovního výkonu u obou pohlaví lze vycházet už z předpokladu, že samotný sportovní trénink žen by neměl být tak namáhavý. Základní rozdíly ovlivňující sportovní výkonnost u stejně starých mužů a žen jsou zejména ve funkční a morfologické odlišnosti. (Lehnert et. al., 2014).

Pouze minimální rozdíly v tělesných rozměrech, svalové síle, aerobní a anaerobní kapacitě jsou mezi dívkami a chlapci do pubertálního stádia. Významný milník je tedy období puberty (Lehnert et. al., 2014). V období adolescence jsou rozdíly patrné již ve vytrvalosti, síle, koordinaci i množství tělesného tuku (Dolenc, 2015). Naproti tomu u dětí před pubertou podle Raudsepp a Jurimae (1996) neexistují významné rozdíly ve fyzické zdatnosti u chlapců a dívek.

Nižší kondiční předpoklady pro rychlostně-silové výkony jsou podle Dovalila et. al. (2012) pravděpodobně důsledkem horších silových předpokladů i kratších končetin žen. To potvrzuje i Gentil et. al. (2017), když ve své studii testovali dynamickou práci flexorů lokte. Výsledky studie ukazují významný rozdíl mezi muži a ženami ve prospěch mužské skupiny a dokládají, že je to z části i tím, že u žen dochází k rychlejší unavitelnosti svalové tkáně. Lehnert et. al. (2014) k tomu dokládá, že u žen tvoří aktivní tělesná hmotnost (svalová tkáň) asi 32–36 % celkové hmotnosti těla, kdežto u mužů je to o 10 % více.

U obou pohlaví jsou značné rozdíly i v maximální spotřebě kyslíku. Potvrzuje nám to Fernández-Romero, Suárez a Cancela (2016), kteří testovali mladé sportovce a zjistili v průměru u mužů VO_2 max 49,5 ml/kg/min a u žen 40,7 ml/kg/min. Podobné výsledky, tedy VO_2 max u mužů 43,4 ml/kg/min a u žen 35 ml/kg/min uvádí i Aadland et. al. (2017).

Ženy jsou podle Dovalila et. al. (2012) schopny lépe zvládnout činnosti, kde jsou základem rovnovážné schopnosti. To nám potvrzuje i Raschner, Hildebrandt, Mohr a Müller (2017), kteří zkoumali rovnovážné schopnosti u lyžařů došli k tomu, že v průměru ženy vykazují lepší výsledky ať už v předo-zadním nebo bočním měření rovnováhy. Lepší výkony ve statické i dynamické rovnováze u žen nám potvrzuje i studie, kterou provedli

Dallas G., Mavidis, Dallas C., Papouliakos (2017) a zaměřili se na genderové rozdíly ve stabilitě u gymnastů.

Podle Sandbakk, Solli a Holmberg (2018) jsou rozdíly ve výkonech mezi pohlavími u nejlepších světových sportovců na úrovni 8–12 % ve prospěch mužů. Ve výkonech, které jsou převážně podmíněny silou horních končetin může být rozdíl i více jak 12 %. Avšak v plavání na ultra dlouhé tratě je rozdíl menší než 5 %, protože ženy mají lepší schopnost metabolizovat tuky a lepší hydrodynamiku. V plaveckých disciplínách nám to potvrzuje Senefeld, Joyner, Stevens a Hunter (2016), podle kterých jsou světové rekordy u mužů na 50 m volným stylem o 10,3 % lepší, ale výkony na 1500 m jsou lepší pouze o 2,6 %.

Ke statisticky významným rozdílům došli i Grujić, Perić, Ahmetović, Okičić a Isaković (2018), když zjistili u házenkářů lepší výsledky ve všech testech týkajících se síly, rychlosti a agility, ale i u testů specifických motorických dovedností obsahujících prvky házené než u házenkářek.

2.3.4 Specifika sportovního tréninku u žen

Sportovní trénink žen je specifický na rozdíl od tréninku mužů. I když vychází ze stejných teoretických principů, musíme dbát na rozdílnost ženského a mužského organismu (Lehnert et al., 2010). V poslední době se výkonnost žen posunula na mnohem větší úroveň, než tomu bylo v minulých letech a čím dál víc se posunuje na úroveň mužskou. Důvodem zlepšení je kladení většího důrazu na specifika tréninku pro ženy, které v minulosti byly přehlíženy (Dovalil et al., 2002).

Podle Lehnerta et al. (2010) hlavní rozdíly jsou především anatomické, fyziologické a psychosociální předpoklady. Dovalil et al. (2002) dodává, že u anatomických předpokladů hraje velkou roli výška těla, kterou mají ženy asi o 6-8 % menší, dále mají menší hmotnost (asi o 19 %). U mnoho sportů omezuje ženy délka končetin, které mají kratší než muži. Tělesné složení je rozdílné v procentuálním zastoupení tuků a svalů, kdy svaly u žen představují 36% tělesné váhy a u mužů až 45 %. Procento tuku u žen se pohybuje od 22 do 26 % hmotnosti těla, zatímco u mužů je to 14-18 %. I když ženy mají horší anatomické předpoklady než muži, jsou výjimky jako například níže položené těžiště těla, což znamená větší stabilitu a výhodu v určitých sportech. Dále podle Dovalila et al. (2002) jsou fyziologické předpoklady především nižší

systolický tlak, nižší možnost transportu kyslíku, menší objem plic, menší velikost srdce (přibližně o 20 %), ztráta železa v důsledku menstruace a další.

Mužské a ženské psychosociální aspekty se velmi liší. Nedá se přesně říct, jestli jsou ženské aspekty horší než mužské, ale více ovlivňují výkonnost. Trenér by měl být v ženském kolektivu obezřetný a klást větší důraz na psychickou stránku. Ženy bývají více komunikativní, což v některých případech může být užitečné. Na druhou stranu jsou velmi citlivé na vnější podněty, a proto trenér může narušit psychiku hráčky poznámkami na herní výkonnost, nebo na její postavu (Lehnert et al., 2010). Dále ženy bývají méně agresivní než muži, proto by trenér neměl zařazovat cvičení tohoto typu do tréninkové jednotky ve velké míře, i když se jedná o kontaktní sport. Role tréninku není tak podstatná jako u mužů, proto je u žen více důležité se zajímat o psychickou stránku. Je-li v ženském kolektivu dobrá nálada a žádné konflikty, je to někdy více důležité než tréninky s vysokým zatížením (Dovalil et al., 2002).

V posledních letech ženy využívají hormonální antikoncepci, která ochraňuje před otěhotněním. Antikoncepce napomáhá k mírnění menstruační bolesti, pravidelnému cyklu, ale také k ochraně před úbytkem kostní hmoty. Pravidelný cyklus se může narušit, nebo oddálit změnou braní prášků a díky tomu se vyhnout menstruaci v době, kdy má nastat důležitý zápas, nebo závod. Výsledky výzkumů nejsou jednoznačné, ale díky užívání pilulek, dochází k lehkému zlepšení výkonnosti sportovkyň, nebo k menšímu svalovému zranění (Lehnert et al., 2010).

2.4 Sportovní pohybové schopnosti

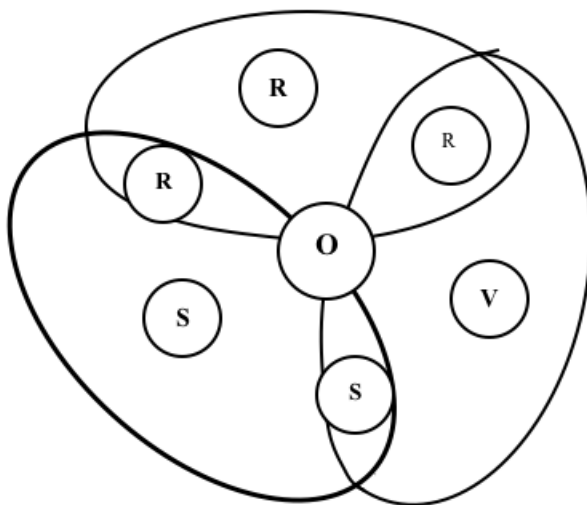
Perič a Dovalil (2010) charakterizují pohybové schopnosti jako samostatné soubory vnitřních předpokladů lidského organismu k pohybové činnosti, ve které se také projevují. Pohybové schopnosti se rozdělují na kondiční, do kterých se řadí schopnosti silové, rychlostní a vytrvalostní. Kondiční pohybové schopnosti se projevují především na získávání a využívání energie pro vykonaný pohyb. Dále rozlišujeme koordinační pohybové schopnosti, které jsou dány procesy řízení a regulace pohybu.

Rozlišuje pět základních dělení pohybových schopností (Perič & Dovalil, 2010):

- Vytrvalostní schopnosti – schopnost překonávat únavu, nebo dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost dané intenzity, popř. delší časový úsek se pohybovat s co nejvyšší intenzitou,

- Silové schopnosti – schopnosti překonávat vnější odpor pomocí svalového úsilí (svalové kontrakce),
- Rychlostní schopnosti – schopnost představující krátkodobou činnost trvající několik sekund se snahou překonat krátkou vzdálenost v co možná nejkratším čase s co nejvyšší intenzitou,
- Koordinační schopnosti – schopnost řídit a regulovat pohyb (s ohledem na přesnost, rychlost, složitost pohybu),

Pohyblivost – schopnost realizovat pohyb v maximálním kloubním rozsahu.



RS – rychlá síla

O – obratnost

S – síla

RV – rychlostní vytrvalost

R – rychlost

V – vytrvalost

SV – silová vytrvalost

Obrázek 3. Schéma vztahů mezi pohybovými schopnostmi (Choutka & Dovalil, 1987,45).

2.4.1 Silové schopnosti

Síla představuje schopnost překonávat vnější odpor pomocí svalového úsilí jako odpověď na zadaný pohybový úkol. Považuje se za základní a rozhodující schopnost jedince, bez které se ostatní pohybové schopnosti nemůžou projevit (Kircher, Hnízdil, Louka, 2005). Perič a Dovalil (2010) potvrzuje důležitost síly ve spolupráci s ostatními pohybovými schopnostmi a tvrdí, že síla má rozhodující význam v některých sportovních odvětvích. Objevuje se při sportech, v nichž se překonává velký odpor náčiní (vzpírání, vrhy a hody), nebo při odporu vlastního těla (gymnastiky, skoky). V poslední době se stále více využívá ve sportovních hrách, jako například rugby, hokej anebo házená.

Lehnert et al. (2010) dodává, že silová pohybová schopnost neboli komplex silových schopností, je souhrnem vnitřních předpokladů jedince pro vyvinutí síly ve smyslu fyzikálním. Optimální rozvoj síly umožňuje sportovcům uskutečňovat pohybovou činnost a efektivně řešit pohybové úkoly, které vykonává jak v tréninku, tak v zápasech.

Dělení silových schopností vychází z typu svalové kontrakce, která je využita při realizaci pohybu. Rozeznáváme několik typů svalové kontrakce a rozdělujeme ji podle změn délky svalu a podle napětí svalu (Perič & Dovalil, 2010).

Podle Lehnerta et al. (2010) rozlišujeme typy kontrakce následovně:

- 1) Dynamická – sval mění svou délku (zkracuje nebo prodlužuje) a dále může být
 - Koncentrická – sval vyprodukuje větší sílu, než je odpor a tím se svalová vlákna rozpohybují. Vlákna se zkracují a v průběhu činnosti se mění intramuskulární napětí. Typický příklad této kontrakce je při odrazu, vrhu nebo hodů.
 - Excentrická – odpor je větší než svalem vyprodukovaná síla. Vlákna svalu se protahují a svalové úpony se od sebe vzdalují. Typ kontrakce se vyskytuje při dopadu nebo při chytání míče.
 - Plyometrická – je typ kontrakce, kde koncentrická akce následuje hned po akci excentrické. Dochází k rychlému protažení svalu a vzápětí (do 250 milisekund) ke zkrácení. Výsledkem pohybové činnosti, která probíhá souhlasně se směrem pohybu zátěže, je zbrzdění či zpomalení pohybu. Tento typ kontrakce je typický pro výbušnou sílu, která se využívá u různých skoků.
 - Izokinetická – pohyb je proveden předem zvolenou, konstantní rychlostí, která je nastavena na speciálním izokinetickém přístroji.
- 2) Statická – Sval nemění svou délku, ale dochází k zvýšení napětí svalových elementů. Ve většině případů se jedná o udržení těla, nebo jednotlivého segmentu ve statické poloze. Využívá se při různých výdržích například ve sportovní gymnastice.

2.4.2 Rychlostní schopnosti

Rychlostní schopnosti představují schopnost provést motorickou činnost nebo realizovat určitý pohybový úkol v co nejkratším čase (Kichner et al., 2005). Rychlost se podílí na výsledném výkonu v mnoha disciplínách a některé sportovní odvětví jsou na ni

přímo závislé – sprinty v atletice, nebo dráhová cyklistika. Dále mají velký vliv ve sportovních hrách, kde probíhají časté souboje o míč, nebo o lepší pozici v zakončení (Perič & Dovalil, 2010).

Podle Periče a Dovalila (2010) lze rychlostní schopnosti charakterizovat jako „schopnost vyvíjet činnost s maximální intenzitou. Chápeme je jako schopnost konat krátkodobou pohybovou činnost (do 20 sekund), a to bez odporu nebo jen s malým odporem (přibližně 20-25 % maxima). Je charakteristická převážným zapojením ATP-CP zóny.“

Pohybová rychlost na rozdíl od ostatních pohybových schopností je vymezena úrovní individuálních kondičních a koordinačních předpokladů, proto ji řadíme ke schopnostem smíšeným neboli kondičně-koordinačním. Rychlost jako elementárně kondiční předpoklad je velice ovlivňován nervosvalovým systémem. Dále nemůže být kompenzována při výkonech vrcholové úrovně jinou pohybovou schopností (Lehnert et al., 2010). Trénovat, nebo ovlivňovat rychlostní schopnosti patří k nejobtížnějším úkolům tréninku. Vyžaduje znalost podmínek, metod a cvičení mnohem více než u jiných schopností (Dovalil et al., 2002). Perič a Dovalil (2010) dodávají, že rychlostní schopnosti lze v tréninku rozvíjet pouze omezeně. Jsou z velké části geneticky podmíněny, uvádí se dokonce až z 80 %.

Podle Periče a Dovalila (2010) rychlostní schopnosti závisí na několika oblastech, které se dají v tréninku do jisté míry ovlivňovat:

- Nervosvalová koordinace – spočívá v co nejrychlejším střídání stahu a relaxace svalového vlákna. Tato oblast se dá v tréninku relativně dobře rozvíjet.
- Typ svalových vláken – u rychlostních schopností jsou využívána bílá neboli rychlá svalová vlákna, která pracují velmi rychle, ale za krátkou chvíli se unaví. Rychlostní schopnosti jsou těžce trénovatelné, protože závisí právě na podílu rychlých a pomalých svalových vláken, které jsou geneticky podmíněny. Většina lidí má stejný poměr rychlých i pomalých svalových vláken. Jsou ale výjimky, kdy sprinteři, kteří závodí na nejvyšší úrovni mají zastoupení bílých svalových vláken až 90 %.
- Velikost svalové síly – je důležitá pro mohutnost svalové kontrakce, a tedy její rychlosti.

Důležitou roli při rychlostně zaměřených sportech hraje reakční rychlost. Je to schopnost co nejrychleji zareagovat na daný podnět. Vyjadřuje se dobou trvání reakce

mezi počátkem působení podnětu a zahájení pohybu neboli uskutečněním odpovědi na daný podnět (Lehnert et al.,2010).

2.4.3 Vytrvalostní schopnosti

Vytrvalost se dá zjednodušeně charakterizovat jako odolnost vůči únavě (Jebavý, Hojka, Kaplan, 2017). Vytrvalostní schopnosti závisí především na úrovni rozvoje fyziologických funkcí, do kterých řadíme okysličování a transportní procesy ve svalech a rozvoj oběhově-dýchacího systému (Perič & Dovalil, 2010). Podle Lehnerta et al. (2010) je vytrvalost rozhodující pohybovou schopností, která pozitivně ovlivňuje tělesnou zdatnost i zdraví. Díky překonání únavy se v koordinačních sportech, kde jsou vysoké nároky na koncentraci, se zvyšuje stabilita zvládnuté techniky. Dále dobrá úroveň vytrvalosti zajišťuje jedinci rychlejší zotavné fáze a lepší obnovu energetických zdrojů.

Vytrvalost můžeme rozdělovat podle několika kritérií. První rozdělujeme podle účasti svalových skupin na celkovou, kdy pracují více jak 67 % svalstva a lokální kdy se pohybu účastní méně jak 33 %. Další rozdělení je podle typu svalové kontrakce. Rozdělujeme vytrvalost na dynamickou (v pohybu) a statickou (bez pohybu). Statický vytrvalostní schopnost může charakterizovat například udržení určité pozice těla. Poslední a také nejdůležitější rozdělení dělíme podle délky trvání (Perič & Dovalil, 2010). Rozdělení vytrvalostní schopnosti podle Dovalil et al. (2002):

- Dlouhodobá vytrvalost: Schopnost vykonávat pohybovou činnost, která trvá 10 minut a více. Využití energie je především aerobní cestou, kdy se za dostatečného přístupu kyslíku využívá glykogen, nebo později i tuky. Po vyčerpání těchto zdrojů dochází k únavě a nutné přerušování aktivity.
- Střednědobá vytrvalost: Schopnost vykonávat pohybovou činnost, které odpovídá délce trvání 8-10 minut a nejvyšší možné spotřebě kyslíku. Při střednědobé vytrvalosti dochází k využití nejvyšších aerobních možností a průběžně dochází i k aktivaci LA systému. Energetickým zdrojem je glykogen.
- Krátkodobá vytrvalost: Schopnost provádět činnost v co možná nevyšší intenzitě, která trvá 2-3 minuty. Převládajícím energetickým systémem je anaerobní glykolýza, tzv. štěpení glykogen bez využití kyslíku. K přerušování aktivity nám dopomáhá kyselina mléčná, která se vyplavuje ve svalech.
- Rychlostní vytrvalost: Schopnost vykonávat činnost absolutně nejvyšší intenzitou trvajícím 20-30 sekund. Energeticky je zajištěna aktivací ATP-CP

systému, převažujícím zdrojem energie je kreatinfosfát štěpený bez využití kyslíku. Činnost omezují energetické limity, ale i svalová únava.

Podle Lehnerta et al. (2010) existuje několik faktorů, které ovlivňují vytrvalost. Jsou to především genetické a somatické předpoklady, větší zastoupení pomalých svalových vláken a rychlých oxidačních glykotických vláken v agonistech, kvalita systému zabezpečující transport a výměnu kyslíku a oxidu uhličitého, automatizace pohybových dovedností na základě vysoké úrovně osvojení realizované pohybové činnosti.

2.4.4 Koordinační schopnosti

Koordinační schopnosti na rozdíl od kondičních schopností jsou ovlivňovány řízením a regulací pohybu (Dovalil et al., 2002). Koordinační neboli obratnostní schopnost jsou od ostatních pohybových schopností velmi specifické. Propojuje ostatní schopnosti a napomáhá k jejich zlepšení. Charakterizuje se jako zvládání a učení se novému pohybu a rychlému přizpůsobování pohybovým požadavkům měnící se situace. Dále koordinační schopnosti představují zvládání a zdokonalování sportovních pohybů a provádění je rychlým způsobem (Perič & Dovalil, 2010).

Perič a Dovalil (2010) tvrdí, že základem koordinace je činnost centrální nervové soustavy, která řídí a organizuje oblasti vykonávající určitý pohyb. Mezi hlavní patří:

- Činnost analyzátorů – zrakový, sluchový, proprioreceptory ve svalech
- Činnost jednotlivých funkčních systému – oběhový, trávicí, dýchací apod.
- Nervosvalová koordinace – mozek dává informace prostřednictvím nervů do svalů, kde dochází ke střídavému kontrahování svalů
- Psychologické procesy – vůle, pozornost, motivace

2.5 Charakteristika zatížení

Zatížení je vyvoláno působením vnitřních sil na vnější působící síly (překonávání hmotnosti těla, odporu zátěže posilovacích strojů apod.). Optimální zatížení by mělo odpovídat fyzické i psychické úrovni trénovanosti sportovce (Lehnert et al., 2001). Aby došlo ke kvalitnímu zatížení sportovce, musí se vybírat správná tréninková neboli tělesná cvičení. Tato cvičení by měla být účelně uspořádaná a být vhodně zvolena pro sportovní odvětví (Perič & Dovalil, 2010).

Ve sportu je velmi důležité vědomě řídit zatěžování jak kvalitativně, tak kvantitativně. Systematické opakování zatížení má rozhodující roli při adaptačním procesu, kdy při vhodné dávce tréninku se dá očekávat kumulativní tréninkový efekt (Dovalil et. al., 2012).

2.5.1 Objem zatížení

Kvantitativní ukazatel cvičení představuje objem zatížení, který vypovídá o počtu nebo délce cvičení (Dovalil et. al., 2012).

Podle Periče a Dovalila (2010) lze objem zatížení charakterizovat pomocí obecných a specifických ukazatelů. Obecné ukazatele jdou provádět ve všech sportovních odvětvích, protože jsou společná. Do obecných ukazatelů můžeme řadit délku trvání tréninkových jednotek, počet tréninkových jednotek a například počet tréninkových hodin. Zatímco do speciálních ukazatelů, které jsou odlišné podle specializace sportu, můžeme zařadit počet skoků ve hře, počet najetých kilometrů na kole, nebo počet prvků v gymnastické sestavě. Obecné a speciální ukazatele objemu zatížení nám tedy dávají informace o uběhlé vzdálenosti, nebo počtu výskoků, ale neříkají nám nic o tom, jakou rychlostí běžec se dostal do cíle, nebo do jaké výšky byly skoky provedeny.

2.5.2 Intenzita zatížení

Podle Dovalila et al. (1982) je intenzita zatížení charakterizovaná jako kvalitativní stránka tréninkové činnosti. Dále ji rozlišujeme na intenzitu cvičení a intenzitu tréninku. Zatímco intenzita cvičení charakterizuje stupeň úsilí sportovce, který provádí konkrétní cvičení, tak intenzita tréninku představuje počet tréninkových jednotek za týden, měsíc, nebo i rok.

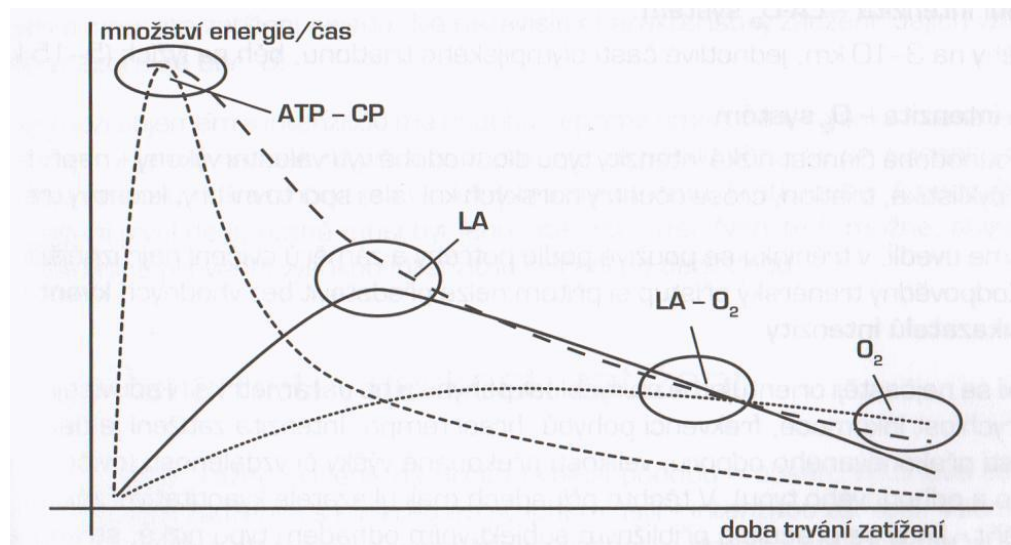
Intenzita zatížení se spojuje s výdejem energie, který hraje důležitou roli při výkonu. Čím větší pohybová činnost je, tím se zvětšuje energetický výdej, ale také dochází jinému způsobu energetického zabezpečení (Perič & Dovalil, 2010).

Perič a Dovalil rozlišuje 3 způsoby energetického zabezpečení ve smyslu biomechanickém:

- ATP-CP systém: Představuje anaerobní způsob získávání energie z přítomných fosfátů, které jsou uloženy ve všech živých buňkách. Při štěpení ATP se současně spustí i resyntéza ATP ze svalových rezerv

kreatinfosfátu (CP). Jedná se o první zdroj energie, který se využije v prvních 10–15 sekundách (Dovalil et al., 2012).

- LA systém: Zde přítomná reakce se označuje jako anaerobní glykolýza, což znamená štěpení glykogenu bez přítomnosti kyslíku (Perič & Dovalil, 2010). Systém nastává tehdy, když výkon dosáhne maximální, nebo submaximální úrovně a po delší dobu, kdy nepostačí ATP-CP systém. Ve svalech, které jsou zapojeny do činnosti, se začíná tvořit laktát, který je poté obsažen v krvi, kde dochází ke koncentraci. LA systém zabezpečuje tělo energií kolem 1-2 minut, jestliže laktát ve svalech přesáhne 10 mmol/l, musí dojít k přerušení pohybové činnosti (Dovalil et al., 2012).
- O₂ systém: Systém za přítomnosti kyslíku funguje při štěpení cukrů, tuků a také bílkovin. Nejdříve se začínají štěpit cukry, tuky se začínají štěpit až po 12 minutách. Konečnými produkty systému je CO₂ a voda. Tento typ energetického zabezpečení se využívá u činnosti, která trvá minuty, ale i hodiny, zdali intenzita není tolik vysoká (Dovalil et al., 2012).



Obrázek 4. Energetický systém podle doby trvání pohybové činnosti (Perič & Dovalil, 2010, 35).

2.6 Motorické testování

Motorický test můžeme definovat jako „souhrn pravidel pro přiřazování čísel (číslic) alternativám splnění pohybového úkolu, tj. pohybovým úkolům nebo řešením“ (Měkota & Blahuš, 1983).

Pojem test neboli testování nám vyznačuje umožňování trenérovi měřit a vyhodnotit motorický stav jedinců. Cílem testu je změřit stav testované osoby, za to testování je proces zkoušení a získané číselné údaje (počet opakování, čas potřebný na překování vzdálenosti) nám zjistí výsledky testované osoby (Zvonař et al., 2011). Obsahem motorických testů je pohybová činnost vymezená pohybovým úkolem testu a pravidly podle kterých se musí testovaná osoba chovat, aby došlo k co nejlepším a nejpřesnějším výsledkům. Motorické testy mohou obsahovat několik pohybových obsahů. Nejjednodušší mohou být například stisknutí tlačítka na rychlost reakce až po složitější pohybovou kombinaci (Blahuš, Chytráčková, Čelíkovský & Měkota, 1990). Podle Měkoty a Blahuše (1983) je motorické testování na rozdíl od měření délek končetin, nebo hmotnosti těla obtížnější. Jde o měření složitější, a proto vznikají časté chyby, kterým bychom se měli vyvarovat snahou o dodržování určitých pravidel, srozumitelně podat pohybový úkol testované osobě (TO) a vše pečlivě zapisovat.

2.6.1 Testová baterie

Homogenní nebo heterogenní testové baterie tvoří seskupení více testů (subtestů), které jsou zařazeny a standardizovány společně. Jejich výsledky se kombinují a vzniká z nich jeden společný výsledek neboli skóre baterie (Měkota & Blahuš, 1983).

Testová homogenní baterie na rozdíl od heterogenní, obsahuje podobně sestavené testy, které jsou úzce zkorelované (Zvonař et al., 2011).

2.6.2 Testový profil

Testový profil oproti testové baterii je volnější seskupení testů. Společný výsledek se neuvádí, pouze výsledky jednotlivých testů (Měkota & Blahuš, 1983). Podle Zvonaře et al. (2011) testový profil může být zobrazen i graficky a výsledky těchto testů jsou vyjádřeny ve stejné stupnici (percentily, body, časy atd.). Testy obsažené v testovém profilu jsou rozdílné a podle dosažení bodů hráčů, můžeme zjistit v čem daný jedinec vyniká více a v čem méně. V testovém profilu mohou být i ukazatele somatické, která jsou získána pomocí antropometrického měření.

3 CÍLE PRÁCE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem práce bylo analyzovat kondiční připravenost hráček DHK Zora Olomouc po ukončení letního přípravného období a po ukončení prvního soutěžního období.

3.2 Dílčí cíle

- Provést motorické testování hráček
- Provést analýzu a syntézu získaných výsledků z motorických testů
- Komparovat výsledky na začátku a na konci sledovaného období

3.3 Výzkumná otázka

U kterých motorických testů dojde v průměrném výsledku ke zlepšení nebo ke zhoršení v porovnání prvního vstupního měření a druhého výstupního měření?

3.4 Úkoly práce

Analyzovat odbornou literaturu.

Zajistit výzkumný soubor.

Zajistit prostory pro motorické testování.

Připravit výběr motorických testů.

Vyhodnotit a porovnat výsledky motorických testů.

4 METODIKA

4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkum byl proveden na družstvu žen DHK Zora Olomouc, které hrají nejvyšší československou ligu. Tým patří do pěti nejlepších ženských týmů v České republice a skoro každý rok hraje o medailové pozice. V přípravném období hráčky absolvují desetkrát týdně trénink a několik přípravných utkání. V sezóně trénují pětkrát týdně a hrají většinou o víkendu ligové utkání.

Tabulka 1. Výzkumný soubor DHK Zora Olomouc

DHK Olomouc	Věk (let)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)	Herní post
Proband 1	25	157	57	23,12	křídlo
Proband 2	25	171	65	22,23	spojka
Proband 3	22	178	65	20,52	spojka
Proband 4	21	167	60	21,51	křídlo
Proband 5	25	171	76	25,99	pivot
Proband 6	21	174	70	23,12	spojka
Proband 7	22	183	81	24,72	spojka
Aritmetický průměr	23	171,5	67,7	23,03	
Směrodatná odchylka	1,91	8,28	8,56	1,87	

Výzkumný vybraný soubor byl vybrán podle herního zatížení hráček, kdy bylo vybráno takové hráčky, které dostávají více příležitostí na hřišti. Navíc byly hráčky vybrány podle herních postů tak, aby každý post měl zastoupení. Průměrný věk hráček byl 23 let, průměrná výška 171,57 cm a průměrná hmotnost byla 67,71kg, přičemž výpočet BMI tvořil průměrnou hodnotu 23,03.

4.2 Popis vlastního výzkumu

Výzkum proběhl se souhlasem hráček DHK Zora Olomouc, které byly testovány po letní přípravě, která probíhala 30.8.2018 v olomoucké hale Zory Olomouc. Druhé výstupní měření proběhlo 4.12.2018 stejně jako první měření, a to v olomoucké hale. Z týmu bylo konkrétně vybráno 7 hráček, které hrály na rozdílných postech. Testování proběhlo na gumovém povrchu, na kterém se obvykle hraje házená na celém světě. Hráčky se zúčastnily 6 motorických testů. Po důkladném rozevření, které trvalo 20 minut

jsme začaly s během na 30 metrů, běh na 30 metrů s driblingem, osmička s driblingem, skok snožný, hod na rychlost a poslední Yo-Yo test verze Intermittent recovery test – level 1. Druhé testování proběhlo po podzimní části soutěže, které se uskutečnilo 4.12.2018 a to v hale DHK Zora Olomouc, stejně jako první testování.

Tabulka 2. Obecné tréninkové ukazatele

Obecné tréninkové ukazatele	
Počet dní zatížení	77
Počet tréninkových jednotek	68
Celkový čas zatížení (hod)	170
Regenerace (hod)	28
Počet zápasů	9
Taktická příprava (hod)	6,75

Tabulka 3. Speciální tréninkové ukazatele

Speciální tréninkové ukazatele	Počet hodin
Rozcvičení	55
Rychlostní vytrvalost	7
Síla	10
Rychlost	15
Koordinace	2
Útočné činnosti jednotlivce	4
Obranné činnosti jednotlivce	2
Útočné kombinace	15
Obranné kombinace	5
Útočné systémy	15
Obranné systémy	10
Tréninková hra	30

4.3 Popis testového profilu

Testování proběhlo podle standardizovaných testů, které byli navrženy podle Šafaříkové et al. (1989). Tyto testy využívá i Český svaz házené pro testování svých hráčů. Testování je součástí testového profilu, který obsahuje těchto 6 testů, které proběhly po sobě následovně:

- Běh na 30 metrů
- Běh na 30 metrů s driblingem
- Běh osmičky s driblingem
- Skok snožný
- Hod na rychlost
- Yo-Yo intermittent recovery test 1

Běhy, které se objevily v testování hráčky odběhly 2x. 3 pokusy měly na skok snožný a na hod na rychlost. Yo-Yo intermittent recovery test 1 běžely pouze jednou.

V testovém profilu jsem využila několik pomůcek pro měření hráček. U každého testu byly využity různé pomůcky:

- Běh na 30 metrů – použila jsem kužely na vymezení území, které vyznačovalo 30 metrů a mezi kterými musely testované osoby proběhnout, přičemž čas, který odběhly jsem měřila ručními stopkami
- Běh na 30 metrů s driblingem – měření bylo podobné jako u běhu na 30 metrů, akorát ke kuželům a stopkám jsme používaly i míč, kterým měly hráčky za úkol driblovat po celou dobu jejich sprintu na 30 metrů
- Běh osmičky s driblingem – pomocí kuželů jsem vymezila území po kterém hráčky měly běžet a vysvětlila jsem jim, jak a kolem kterých kuželů mají zabočit, a to celé jsem měřila pomocí ručních stopek
- Skok snožmo – zde jsem použila pouze pásmo, podle kterého jsem měřila vzdálenost od lajny označující poloviny hřiště a tyč, kterou jsem si pomáhala k přesnějším výsledkům, protože ne vždy mi hráčky skočily blízko k pásmu
- Hod na rychlost – u měření jsme použily balón, kterým hráčky házely do brány a měřící buňku, která byla umístěna za bránu a snímala rychlost letu balónu
- Yo-Yo intermittent recovery test – zde byla použita CD nahrávka s pokyny k uskutečnění testu (Bangsbo, 2010)

4.4 Popis motorických testů

4.4.1 Běh na 30 metrů

Hráčka stojí na označené startovní čáře, kdy jednu nohu má vpředu a připravuje se na sprint na 30 metrů. Po signálu vystartuje a co nejrychleji se snaží dostat mezi vyznačené území, které je ohraničeno kužely. Byly zaznamenány dva pokusy, kdy při druhém pokusu se testovaná osoba snaží překonat svůj první pokus.

4.4.2 Běh na 30 metrů s driblingem

Hráčka startuje za startovní čarou a v rukou drží míč. Na signál (pohyb paží) vypouští balón z rukou a současně vybíhá. Snaží se uběhnout 30 metrů co nejrychleji a po doběhnutí za vymezené území musí chytit míč do rukou, aby byl pokus platný. Když míč nechytne, pokus se počítá jako chybný (Český svaz házené, 2010). Stejně jako při běhu na 30 metrů mají testované osoby dva pokusy.

4.4.3 Běh osmičky s driblingem

Běh osmičky se rozkládá na ploše 5x3 metrů, která je vyznačena a ohraničena pěti kužely, přičemž tvar vymezení území připomíná tvar osmičky. Důležité je rozlišit leváky od praváku, protože start je pro každého jiný. Kvůli obtížnosti hráčky s dominantní levou rukou začínají vpravo a praváci vlevo. Z pohledu leváka se začíná v pravém dolním rohu, kdy hráčka běží na střed, kde obíhá kužel směrem k levému dolnímu rohu, poté běží k levému hornímu rohu pak zase na střed, kde obíhá kužel směrem k pravému hornímu rohu a běží zpět do cíle, kde i startovala. Protože je to náročné cvičení na koordinaci a držení balónu, může testovaná osoba mít dva pokusy.

4.4.4 Skok snožný

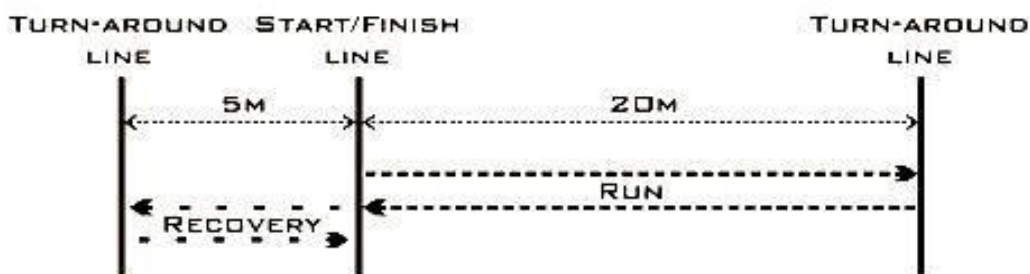
Testovaná osoba stojí připravená u odrazové čáry v mírném stoju rozkročném. Po lehkém rozhoupání zapaží a snaží se odrazit do dálky se současným švihem paží vpřed. Test se opakuje třikrát proudovou metodou a pokusy s přešlapem nejsou uznány. Vzdálenost od odrazové čáry měříme pomocí pásma a zapisujeme s přesností 1 cm (Český svaz házené, 2010).

4.4.5 Hod na rychlost

Hod na rychlost jsme uskutečnily tak, že jsme se nasměrovaly k bráně, na kterou se snažily vystřelit testované osoby s co nejvyšší rychlostí. Za bránou byla položena fotobuňka, která snímala střely hráček. Hráčky házely na bránu z devítimetrové čáry a měly 3 pokusy, přičemž se počítal ten nejlepší, který byl zaznamenán v km/h.

4.4.5 Yo-Yo intermittent recovery test 1

Test se uskutečnil na půlce házenkářského hřiště, kdy hráčky stojící na půli, čekají na zvukový signál, kterým jim dává podnět k tomu, aby vyběhly na druhou stranu. Vzdálenost, která má 20 metrů musí překonat do té doby, než zazní další zvukový signál, který je také pokynem k tomu, aby vyrazily zpět na půli. Pokud hráčky stihnou doběhnout na půlicí čáru do té doby, než zazní signál mají 10 sekund na zotavení. V této době musí obejít, nebo oběhnout kužel, který je vzdálený 5 metrů od půle a tímto je dokončen jeden úsek. Běžecské úseky se každým stupněm zkracují, a proto hráčky musí zvýšit výkonnost, aby se dostaly rychleji na druhou stranu, než zazní další signál. Test končí, pokud hráčka není schopna dále pokračovat anebo pokud dvakrát za sebou nedokončí rovinku před zazněním zvukového signálu.



Obrázek 5. Popis schématu testování Yo-Yo intermittent recovery testu – level 1 (Bangsbo, 2010).

4.5 Statistické zpracování dat

V bakalářské práci bylo použito deskriptivní statistiky pomocí aritmetického průměru, procentuálních hodnot, absolutních četností a směrodatné odchylky v programu Microsoft Excel 2017.

4.6 Analýza odborné literatury

Při psaní mé bakalářské práce jsem využila několik písemných a elektronických zdrojů. Písemné zdroje byly vyhledávány v ústřední knihovně univerzity Palackého (<http://www.knihovna.upol.cz/struktura-up/univerzitetni-zarizeni/knihovna/>). Dále jsem využila databáze elektronických informačních zdrojů Univerzity Palackého v Olomouci (<http://ezdroje.upol.cz>), kde jsem čerpala ze zahraničních článků vhodné pro mou práci. Čerpala jsem i z internetových zdrojů, a to především z Českého svazu házené, kde byly stručně popsána pravidla a motorické testování hráčů házené.

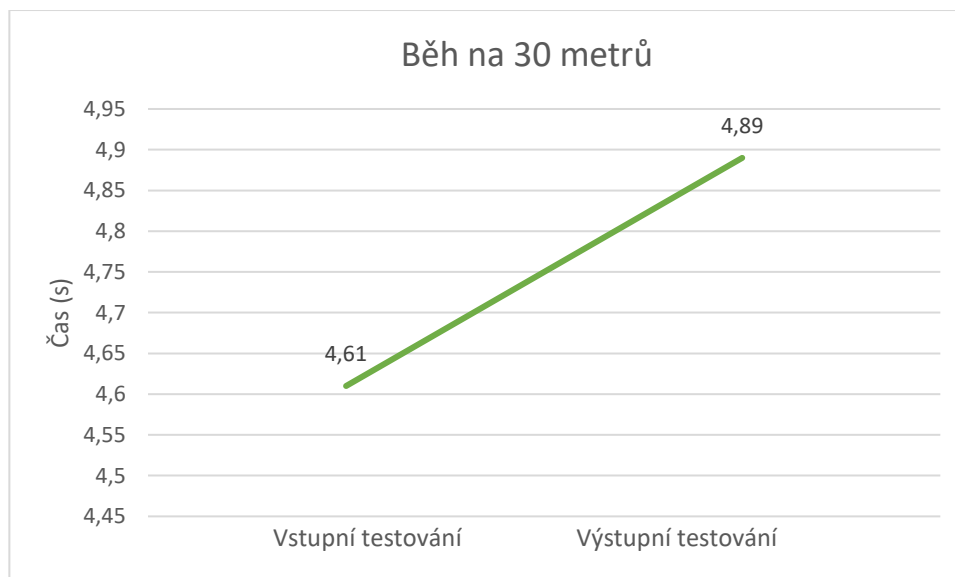
5 VÝSLEDKY A DISKUZE

V této části mé bakalářské práce bych chtěla popsat naměřené hodnoty z výsledků motorických testů. Aby byly výsledky přehlednější, využila jsem Microsoft Excel 2017 a vytvořila grafy, které znázorňovaly aritmetické průměry z výsledků hráček. Nejdříve jsem udělala aritmetický průměr z výsledků u vybraného testu ze vstupního testování (po letní přípravě) a poté jsem udělala aritmetický průměr z výsledků výstupního testování (po ukončení prvního soutěžního období). Pokud u některého testu bylo více pokusů, pracovala jsem vždy s lepším výsledkem hráčky.

5.1 Vyhodnocení motorických testů

5.1.1 Běh na 30 metrů

Výsledky z běhu na 30 metrů nám ukázaly, že došlo ke zhoršení. Průměr všech testovaných hráček vyšel hůře ve výstupním motorickém testování, které proběhlo v prosinci. Po letní přípravě průměrný zaběhnutý čas na 30 metrů byl 4,61 sekundy, zatímco ve výstupním měření to bylo 4,89. Zhoršení tedy bylo o 0,28 sekundy. Nejvýraznější zhoršení bylo dokonce až 0,54 sekund a nejmenší zhoršení zaznamenala hráčka s 0,16 sekundy.



Obrázek 6. Výsledky testu běhu na 30 metrů

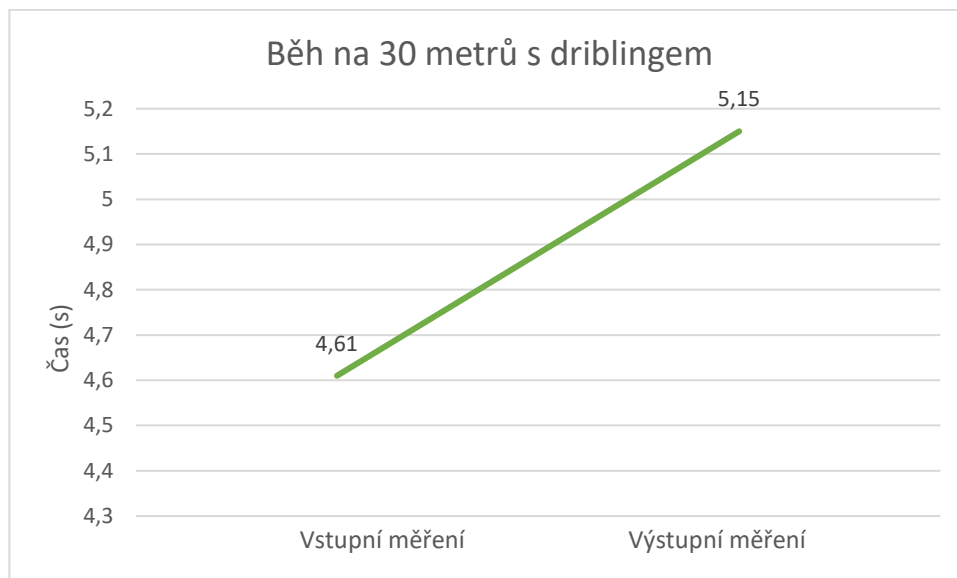
Podle mých zkušeností s tréninky, které testované hráčky absolvovaly za dobu od prvního měření do druhého měření se málo věnovalo cvičením na udržení rychlostních schopností. Věnovalo se příliš času herním kombinacím a systému hry, které jsou velmi důležité pro zápasy v házené, ale mělo by se i věnovat kondičním faktorům, které byly

na začátku sezóny podceněny. Na rozdíl od letní přípravy, kde se hráčky věnovaly jak systému hry, tak rozvoji kondičních schopností.

Běh na 30 metrů měřili i Čavala, Rogulj, Srhoj, V., Srhoj, L. a Katič (2008) a průměrný čas u elitních chorvatských házenkářek dosahoval času 4,78 sekund.

5.1.2 Běh na 30 metrů s driblingem

Běh na 30 metrů s driblingem dopadl hůř než samotný běh na 30 metrů. Vstupní měření ukázalo, že průměrný čas, které hráčky zaběhly, byl 4,61 sekundy, to znamená že stejně jako v běhu na 30 metrů. Naopak měření, které proběhlo po ukončení první části sezóny ukázalo, že průměrný čas, který hráčky zaběhly v tomto testu byl 5,15 sekundy. Zhoršení tedy bylo o 0,54 sekundy. Nejhorší zhoršení bylo až o 0,96 sekundy a nejmenší zhoršení bylo o 0,23 sekundy.

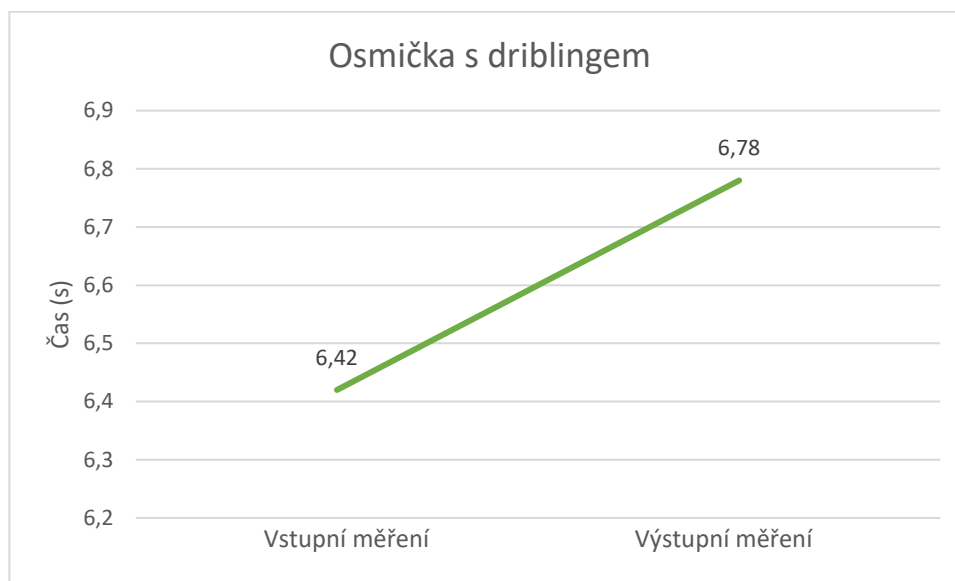


Obrázek 7. Výsledky testu běhu na 30 metrů s driblingem

Jak již bylo zmíněné u běhu na 30 metrů, tak v podzimní části sezóny jsme se velmi málo věnovali cvičením zaměřených na rychlost. Když už se na tréninku objevilo cvičení se zaměřením na rychlostní schopnosti, vždy bylo bez použití balónu. Nebyl využit dribling ve cvičeních anebo různé koordinační cviky s balónem. Cvičení tohoto typu bylo zařazeno do tréninkových jednotek v letním soustředění, kde na to bylo více času.

5.1.3 Běh osmičky s driblingem

V tomto tesu bylo zhoršení, jako v těch předešlých. První měření zaznamenalo průměrný výsledek a to 6,42 sekund, zatímco druhé výstupní měření zaznamenalo 6,78 sekund. Zhoršení tedy bylo o 0,36 sekund. Z běžeckých testů, když nepočítáme Yo-Yo test, bylo zde nejmenší zhoršení oproti běhu na 30 metrů a běhu na 30 metrů s driblingem. Hráčka s největším zhoršením zaznamenala rozdíl 0,81 a hráčka s nejmenším zhoršením zaznamenala rozdíl 0,21.

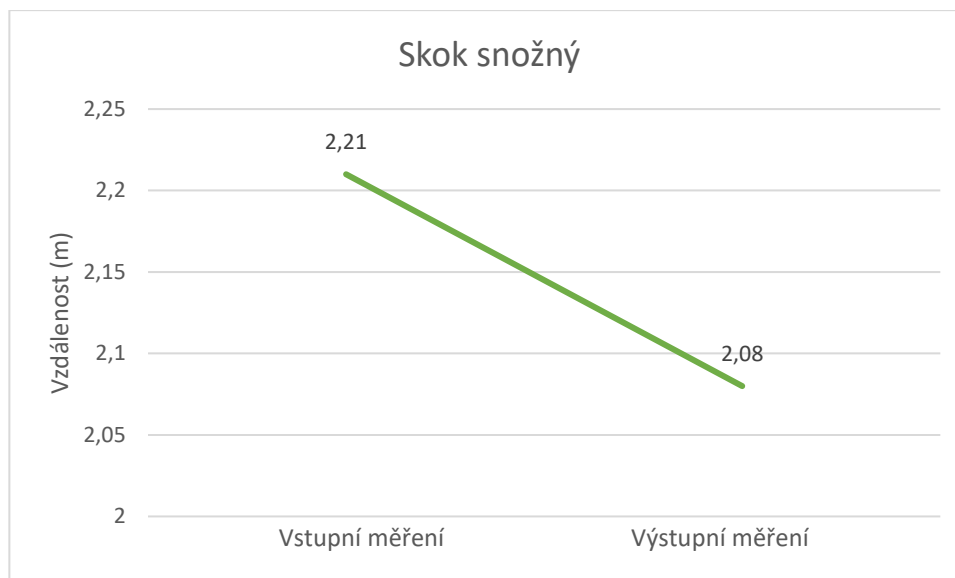


Obrázek 8. Výsledky testu osmičky s driblingem

Test osmičky s driblingem je typický pro testování rychlosti a koordinaci, přesněji pro koordinaci s balónem. Jak již bylo zmíněno ve výsledcích předešlých testech běhů, tak cvičeních pro rychlost, nebo koordinaci bylo velmi málo. Zaměřovalo se spíše na taktickou stránku hry, a proto si myslím, že došlo k takovému zhoršení.

5.1.4 Skok snožný

Stejně jako u předešlých testů došlo ke zhoršení. Průměrný skok po letní přípravě, tedy ve vstupním měření, dosahoval hodnot 2,21 metrů. Měření, které proběhlo v prosinci zaznamenalo průměrnou naměřenou hodnotu hráček 2,08metrů. Tím pádem došlo ke zhoršení o 0,13 metrů. Největší zhoršení bylo o 0,22 metrů a nejmenší zhoršení bylo 0,5 metrů. Pouze jediná hráčka skočila stejný výsledek jak v prosinci, tak v měření po letní přípravě, jinak každá hráčka zaznamenala zhoršení.



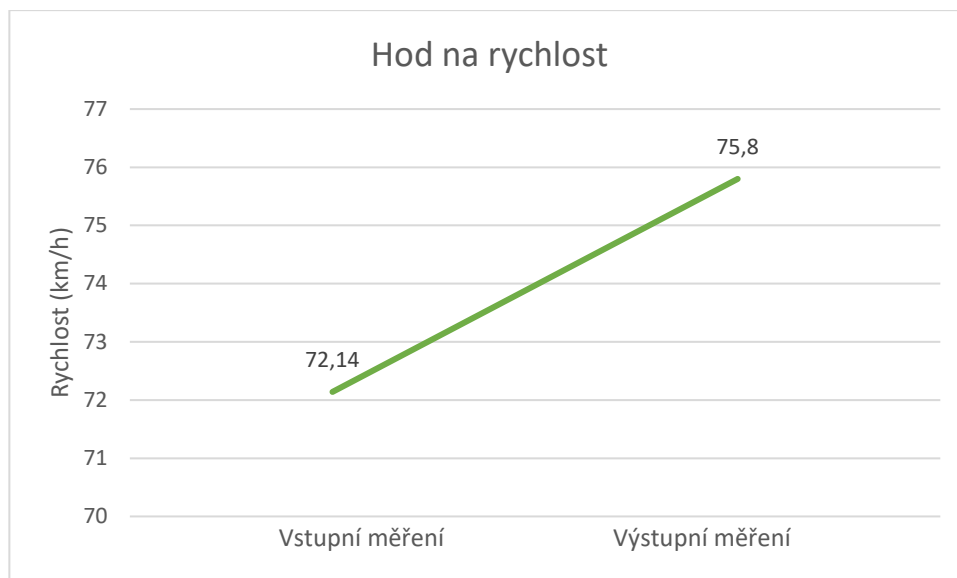
Obrázek 9. Výsledky testu skoku snožmo

Test je zaměřen především na sílu a výbušnost dolních končetin. V letní přípravě hráčky měly dost tréninkových jednotek, aby do nich byla zařazena posilovna. Podle mých názorů mohla být zařazena ještě více, ale podle naměřených výsledků i tak byly pozitivní naměřená čísla. Když začala sezóna, posilovna se vytratila z náplně tréninků a skoro celý trénink byl zaměřen pouze na nácvičku kombinací a hře. Myslím si, že v tom je důvod zhoršení.

K podobným výsledkům dospěli ve své studii i Čavala et al. (2008), kteří testovali hráčky házené v nejvyšší chorvatské soutěži. Průměrnou vzdálenost skoku snožmo z místa naměřili 2,07 metrů.

5.1.5 Hod na rychlost

Hod na rychlost je první ze dvou testů, kde došlo ke zlepšení. První měření zaznamenalo průměrnou rychlost 72,14 km/h, zatímco druhé měření zaznamenalo o 3,66 km/h rychlejší hod a to 75,8 km/h. K nejlepšímu zlepšení došlo, když hráčka, která měla hod po letní přípravě 60 km/h se zlepšila o 11 km/h na 71 km/h. I když výstupní průměrný výsledek byl lepší, oproti vstupnímu měření, tak došlo i ke zhoršení některé hráčky. Zhoršení bylo o 6 km/h.

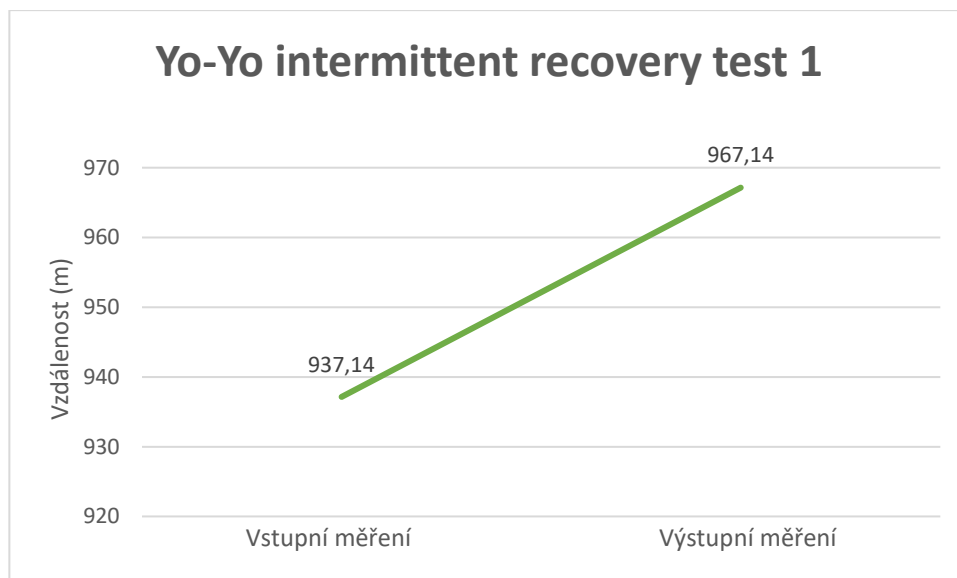


Obrázek 10. Výsledky testu hodu na rychlost

Výsledku hodu na rychlost mě velmi překvapily. Test je zaměřen především na sílu a výbušnost horních končetin a za celou podzimní část hráčky měly posilovny velmi málo. V letní přípravě se občas posilovna vyskytovala, a proto jsem čekala lepší výsledky v prvním měření. Samozřejmě může zde být několik faktorů, které výsledky ovlivnily, jako například rozcvičení, aktuální stav jedince při měření, psychický stav atd.

5.1.6 Yo-Yo intermittent recovery test 1

Poslední test je Yo-Yo intermittent recovery test 1 ve kterém taky došlo ke zlepšení společně s hoden na rychlost. Při prvním měření průměrná vzdálenost, kterou hráčky zaběhly, byla 937,14 metrů, zatímco při druhém měření průměrná vzdálenost byla 967,14 metrů. Výsledek se tedy zlepšil o 30 metrů, což značí třičtvrtě jednoho levelu (1 level = 40 metrů). Nejlepší výsledek při výstupním měření bylo zaběhnutých 1520 metrů a nejhorší 480 metrů. Největší zlepšení bylo o 80 metrů a největší zhoršení o 40 metrů.



Obrázek 11. Výsledky Yo-Yo intermittent recovery testu 1

Myslím si, že zlepšení, či zhoršení bylo minimální a lišilo se od rozmezí +80 až -40 metrů (80 metrů zlepšení, 40 metrů zhoršení). Všechny ostatní testy, až na hod, ve srovnání s testy po letním soustředění byly horší. Myslím si, že do tréninkových jednotek se nezapojovala cvičení se zaměřením na udržení, nebo rozvoj pohybových schopností. U Yo-Yo intermittent recovery testu 1 bylo mírné zlepšení kvůli častým herním tréninkům, které byly v tempu a hrálo se skoro celou dobu a tím se rozvíjela rychlostní vytrvalost a vytrvalost.

6 ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo analyzovat kondiční připravenost hráček DHK Zora Olomouc po ukončení letního přípravného období a po ukončení prvního soutěžního období.

Stanovili jsme se dílčí cíle a na základě těchto měření jsem si určila hlavní výzkumnou otázku:

U kterých motorických testů dojde v průměrném výsledku ke zlepšení nebo ke zhoršení v porovnání prvního vstupního měření a druhého výstupního měření?

Ke zhoršení výsledků motorického testování házenkářek došlo hned ve čtyřech testech, a to v běhu na 30 metrů, běhu na 30 metrů s driblingem, běhu osmičky a ve skoku snožném. V Běhu na 30 metrů došlo ke zhoršení o 0,28 sekundy, kdy v prvním testování bylo naměřeno 4,61 a v druhém výstupním 4,89. Další zhoršení bylo u testu běhu na 30 metrů s driblingem, kdy hráčky z průměru prvního naměřeného času 4,61 sekund se zhoršily o 0,54 sekund na 5,15 sekundy. Při běhu osmičky došlo k dalšímu zhoršení, kdy testování po letní přípravě ukázalo průměrný čas 6,42 sekund, zatímco druhé testování, které proběhlo v prosinci vyšlo z průměru všech časů hráček na 6,78. Nezhoršily se pouze běhy, ale také skok snožný. Zhoršení bylo o 0,22 metrů, kdy hráčky z prvního měření, které zaznamenalo 2,21 metrů se zhoršily na 2,08 metrů.

Ve zbylých dvou testech došlo k malému zlepšení. Hod na rychlost se zlepšil o 3,66 km/h. První vstupní měření zaznamenalo v průměru 72,14 km/h a druhé výstupní měření 75,8 km/h. Druhý test, ve kterém došlo ke zlepšení byl Yo-Yo intermittent recovery test 1, kde první naměřené hodnoty byly 937,14 metrů a druhé lepší byly 967,14 metrů. Druhé výstupní měření se tedy zlepšilo o 30 metrů.

7 SOUHRN

Hlavním cílem bakalářské práce bylo analyzovat kondiční připravenost hráček DHK Zora Olomouc po ukončení letního přípravného období a po ukončení prvního soutěžního období. Dále byly stanoveny tyto dílčí cíle: Provést motorické testování hráček. Provést analýzu a syntézu získaných výsledků z motorických testů. Komparovat výsledky na začátku a na konci sledovaného období.

Výzkumná otázka zněla: U kterých motorických testů dojde v průměrném výsledku ke zlepšení nebo ke zhoršení v porovnání prvního vstupního měření a druhého výstupního měření?

Výzkum byl proveden na družstvu žen DHK Zora Olomouc. Hráčky týmu hrají nejvyšší československou ligu WHIL a řadí se mezi 5 nejlepších týmu v České republice. Výzkumný soubor byl vybrán tak, aby každý herní post měl zastoupení. Dále byly vybrány takové hráčky, které dostávají nejvíce prostoru na hřišti a měly by patřit ke zkušenějším z kádrů. Průměrný věk výzkumného souboru, který tvořil 7 hráček byl 23 let, průměrný výška 171,57 cm, průměrná hmotnost 67,71 a průměrná hodnota výpočtu BMI byla 23,03.

Měření, které proběhlo se souhlasem hráček se uskutečnilo po letní přípravě 30.8.2018 v olomoucké hale Zory Olomouc. Výstupní druhé měření proběhlo 4.12.2018 taktéž v hale Zory Olomouc. Testování proběhlo na gumovém povrchu, na kterém se většinou hraje házená na těch nejvyšších úrovních. Hráčky se zúčastnily 6 motorických testů – běh na 30 metrů, běh na 30 metrů s driblingem, osmička s driblingem, skok snožný, hod na rychlost a Yo-Yo intermittent recovery test 1. Po rozcvičení testy proběhly přesně v tomhle pořadí. Hráčky v běhu na 30 metrů, v běhu s driblingem a v běhu osmičky s driblingem měly dva pokusy. Při skoku snožném a hodu na rychlost měly 3 pokusy a v Yo-Yo intermittent recovery testu 1 měly jeden pokus. Z testů, které obsahovaly více pokusů se vybíral vždy ten nejlepší.

Výsledky ze vstupního a výstupního měření, jsem sepsala a hodnotila každý test zvlášť. Z výsledků hráček u jednoho testu jsem vypočítala aritmetický průměr a porovnávala vstupní a výstupní výsledky, zda došlo ke zlepšení nebo ke zhoršení.

Ze 6 motorických testů došlo k zhoršení výsledků u běhu na 30 metrů, běhu na 30 metrů s driblingem, běhu osmičky a skoku snožném. Ke zlepšení došlo u zbylých dvou, a to hodu na rychlost a Yo-Yo intermittent recovery test 1.

V testu běh na 30 metrů došlo k horším výsledkům z výstupního měření oproti vstupnímu měření. V prvním měření po letní přípravě byl naměřený průměr výsledků 4,61 sekundy, zatímco v druhém měření to bylo 4,89. Zhoršení tedy bylo o 0,28 sekundy.

Běh na 30 metrů s driblingem zaznamenal u prvního testování 4,61 sekundy, stejně jako u samotného běhu na 30 metrů. Zhoršení bylo o 0,54 sekundy, kdy v druhém měření hráčky zaběhly průměrný čas 5,15 sekundy.

Třetí test osmička s driblingem zaznamenal zhoršení o 0,36 sekund, když v prvním měření průměrný čas byl 6,42 sekund a v druhém měření to bylo 6,78 sekund.

Poslední test, kde došlo ke zhoršení byl skok snožný. Při vstupním měření byla průměrná vzdálenost 2,21 metrů a při výstupním byla 2,08 metrů. Zhoršení tedy bylo o 0,13 metrů.

Hod na rychlost zaznamenal zlepšení, když ze 72,14 km/h se hráčky zlepšily o 3,66 km/h a to na 75,8 km/h.

Posledním testem byl Yo-Yo intermittent recovery test 1. Zde došlo taky k lehkému zlepšení, kdy hráčky z průměrných 937,14 metrů z prvního měření zaběhly o 30 metrů lepší výsledek a to 967,14 metrů ve druhém měření.

8 SUMMARY

The objective of this bachelor thesis was to analyse fitness training of women handball players of DHK Zora Olomouc after the end of the summer preparation camp and also after the end of first part of the season. Further, these sectional goals were set: To conduct the motoric testing of the players. To conduct the analysis and the synthesis of the results obtained from the motoric testing. To compare the results from the beginning and the end of the monitored period.

The research question was: In which motoric tests will the average results improve or degrade in comparison to the first input measurement and the second input measurement?

The research was conducted on the women's team of DHK Zora Olomouc. The members of the team play the highest Czechoslovakian league WHIL and they rank between 5 best teams in the Czech Republic. The research sample was selected so that each game position has a representation. Further, those players who get the most playing time on the court, and therefore are considered the more experienced ones from the team, were chosen. The average age of the representative sample, which was created out of 7 players, was 23 years old. The average height was 171,57 cm, the average weight was 67,71 kg and the average BMI index was 23,03.

The first measurement, which was conducted based on the consent of the players, was conducted at the end of the summer preparation camp on 30.8.2018 in the gym of Zora Olomouc. The second measurement was conducted on 4.12.2018 also in the gym of Zora Olomouc. The testing was conducted on the rubber surface which is usually used for handball on the highest level. The players were part of 6 motoric tests – run for 30 meters, run for 30 meters with dribbling, eight with dribbling, two-footed jump, throw to speed and Yo-Yo intermittent recovery test 1. The tests were conducted precisely in this order right after warm-up. The players had to turns for the run for 30 meters, run for 30 meters with dribbling and eight with dribbling. For the two-footed jump and the throw for speed, the players had three attempts and for the Yo-Yo intermittent recovery test 1 just 1 attempt. From the tests that contained multiple attempts, the best one was selected.

The results from the first and second measurements were written down and evaluated individually. From the results within one test, the arithmetic average was counted and then the results from both tests were compared to determine if they improved or otherwise.

From all of 6 motoric tests, the results of following deteriorated: run for 30 meters, run for 30 meters with dribbling, eight with dribbling and two-footed jump. The residual two tests showed improvement within the measurements.

The run for 30 m showed worse results in the second measurement in comparison to the first one. During the first testing the average result of 4,61 seconds was measured, however the second testing proved worse results of 4,89 seconds in average. Thus, the deterioration was 0,28 seconds.

The run for 30 m with dribbling noted the same result as the classic run for 30 meters in the first measurement, 4,61 seconds. The deterioration in the second measurement against the first measurement was 0,54 seconds, which means that the players ran the test for 5,15 seconds in average.

The third test (eight with dribbling) recorded degradation by 0,36 seconds against the first measurement where the results of the first test was average of 6,42 seconds and the result of the second test was average of 6,78 seconds.

The last test were the results recorded deterioration was the two-footed jump. During the first test, the average length of the jump was 2,21 meters, and during the second test the average length of the jump was 2,08 meters. Therefore, the results degraded by 0,13 meters.

The throw for speed recorded the improvement when the players improved from the average of 72,14 km/h to the average of 75,8 km/h which means improvement of 3,66 km/h on average.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aadland, E., Solbraa, A. K., Resaland G. K., Steene-Johannessen, J., Edvardsen, E., Hansen, B. H. & Anderssen, S. A. (2017). Reference values for and cross-validation of time to exhaustion on a modified Balke protocol in Norwegian men and women. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 27(11), 1248-1257.
- Bangsbo, J., Iaia, F. M., & Krstrup, P. (2008). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: A Useful Tool for Evaluation of Physical Performance in Intermittent Sports. *Sports Medicine*, 38(1), 37-51.
- Blahuš, P., Chytráčková, J., Čelikovský, S. & Měkota, K. (1990). *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Čavala, M., Rogulj, N., Srhoj, V., Srhoj, L. & Katič, R. (2008). Biomotor structures in elite female handball according to performance. *Collegium antropologicum*, 32(1), 231-239.
- Český svaz házené. (2010). *Testování pohybové výkonnosti v házené*. Retrieved 15. 4. 2019 from the World Wide Web: <http://www.svaz.chf.cz/metodika.aspx>.
- Dallas, G., Mavidis, A., Dallas C. & Papouliakos, S. (2017). Gender differences og high level gymnasts on postural stability: the effect of ankle sprain injuries. *Science of gymnastics journal*, 9(3), 291-301.
- Dobry, L., Semiginovský, B. (1988). *Sportovní hry výkon a trénink*. Praha: Olympia.
- Dolenc, P. (2015). Physical self-concept in slovenian adolescents: differences by gender and sports participation. *Physical education and sport*, 13(1), 57-66.
- Dovalil, J. (1982). *Malá encyklopedie sportovního tréninku*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J. & Bunc, V. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fernández-Romero, J. J., Suárez, H. V. & Cancela, J. M. (2016). Anthropometric analysis and performance characteristics to predict selection in young male and female handbal players. *Revista de educação física*, 22(4), 283-289.
- Gentil, P., Campos, M. H., Soares, S., Costa, G. De C. T., Paoli, A., Bianco, A. & Bottaro, M. (2017). Comparison of elbow flexor isokinetic peak torque and fatigue index between men and women of different training level. *European journal of translational myology*, 27(4), 246-250.

- Grujić, S., Perić, D., Ahmetović, Z., Okičić, T. & Isaković, M. (2018). Anthropometric and motor characteristics of young handball players used in early selection. *Physical education and sport*, 16(1), 33-45.
- Hůlka, K., & Bělka, J. (2013). *Diagnostika herního výkonu v basketbale a házené*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Jančálek, S. (1978). *Házená*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Jančálek, S., & Táborský, F. (1973). *Házená*. Praha: Olympia.
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách: na příkladu fotbalu, ledního hokeje a basketbalu*. Praha: Grada Publishing.
- Kirchner, J., Hnízdil, J. & Louka, O. (2005). *Kondiční hry a cvičení v přírodě*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Lehnert, M., Novosad, J., & Neuls, F. (2001). *Základy sportovního tréninku*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F. & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Lehnert, M. et. al. (2014). *Sportovní trénink I*. Retrieved 22. 12. 2018 from the World Wide Web: <https://publi.cz/books/148/Cover.html>.
- Matoušek, J. (1995). *Teorie a didaktika házené*. Brno: Masarykova univerzita.
- Měkota, K., & Blahuš, P. (1983). *Motorické testy v tělesné výchově*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Raschner, Ch., Hildebrandt, C., Mohr, J. & Müller, L. (2017). Sex differences in balance among alpine ski racers: cross-sectional age comparison. *Perceptual and motor skills*, 124(6), 1134-1150.
- Raudsepp, L. & Jurimae, T. (1996). Physique and physical fitness in prepubertal children. *Acta kinesiologiae universitatis tartuensis* 1, 49-58.
- Sandbakk, Ø., Solli, G. S. & Holmberg, H-CH. (2018). Sex differences in world-record performance: the influence of sport discipline and competition duration. *International journal of sports physiology and performance*, 13(1), 2-8.
- Senefeld, J., Joyner, M. J., Stevens, A. & Hunter, S. K. (2016). Sex differences in elite swimming with advanced age are less than marathon running. *Scandinavian journal of medicine and science in sports*, 26(1), 17-28.
- Slovík, J. (1974). *Športový tréning hádzanej*. Bratislava: Šport.
- Táborský, F. (2004). *Sportovní hry*. Praha: Grada Publishing, a.s.

- Zaťková, V., & Hianik, J. (2006). *Hádzaná – základné herné činnosti*. Bratislava: Polygrafické stredisko UK.
- Zvonař, M., Duvač, I., Sebera, M., Vespalec, T., Kolářová, K., & Malaček, J. (2011). *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. Brno: Masarykova univerzita.