

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury

KONDIČNÍ TESTOVÁNÍ U RAGBISTŮ RC JIMI VYŠKOV

Bakalářská práce

Autor: Martin Gibala, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Filip Neuls, Ph.D.

Olomouc 2018

Jméno a příjmení autora: Martin Gibala
Název závěrečné písemné práce: Kondiční testování u ragbistů RC JIMI Vyškov
Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii
Vedoucí: Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
Rok obhajoby: 2018

Abstrakt

V předkládané práci analyzuji a porovnávám aktuální úroveň kondiční přípravy ragbistů-mužů A týmu RC JIMI Vyškov (n=17) v průběhu I. a II. etapy přípravného (zimního) období soutěžní sezóny 2017-2018. Výsledky testování konkrétních pohybových schopností a dovedností z úvodu zimní přípravy (I. přípravné období) jsou porovnávány s výsledky v závěru II. přípravného období.

Testová baterie sestavená na základě herního výkonu v ragby sestává z 5 standardních motorických testů a zjištění somatických parametrů. Smyslem diagnostiky sportovní výkonnosti hráčů je ověřit aktuální *fyzickou kondici* na začátku a na konci řízeného tréninkového cyklu, resp. přezkoumat efektivitu tréninku ve sledovaném období.

Aby bylo možné zobecnit výsledky, bude potřeba verifikovat a potvrdit vybrané motorické testy několika podobnými šetřeními, aby mohly být potvrzeny výpovědní hodnoty zjištěných údajů.

Klíčová slova: pohybové schopnosti a dovednosti, kondiční příprava, přípravné období, sportovní výkonnost, diagnostika, somatometrie.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname	Martin Gibala
Title of master thesis	FITNESS TESTING IN THE RUGBY PLAYERS OF THE RC JIMI VYŠKOV
Department	Department of Natural Sciences in Kinanthropology
Supervisor	Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
The year of presentation	2018

Abstract

In the work submitted, I analyze and compare the current level of the male rugby players' fitness training in the A team of the RC JIMI Vyškov (n = 17) in the course of the 1st and 2nd stages of the preparatory (winter) period in the 2017-2018 competitive season. The results of testing the specific motor abilities and skills from the beginning of the winter training (the 1st preparatory period) are compared with the results at the end of the 2nd preparatory period.

The test battery based on the game performance in rugby consists of 5 standard motor tests and the detection of somatic parameters. The purpose of the players' sports performance diagnostics is to verify the current physical condition at the beginning and end of the controlled training cycle or, more precisely, to review the effectiveness of the training in the period under consideration.

In order to generalize the results, it will be necessary to verify and confirm the selected motor tests through several similar investigations so that the verifiable values of the detected data can be confirmed.

Key words: motor abilities and skills, fitness training, preparatory period, sports performance, diagnostics, somatometry.

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

Prohlašuji, že jsem závěrečnou písemnou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí Mgr. Filipa Neulse, Ph.D a uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

Ve Vyškově 20. 6. 2018

.....

Obsah

1 ÚVOD	7
2 PŘEHLED POZNATKŮ	8
2.1 Charakteristika ragby	8
2.2 Stručná historie a vývoj ragby	8
2.2.1 <i>Vývoj ragby v Československu / České republice</i>	8
2.3 Vybraná pravidla a základní pojmy	10
2.3.1 <i>Doba hry a počet hráčů</i>	10
2.3.2 <i>Ragbyové hřiště, míč a branka</i>	11
2.3.3 <i>Rozestavení a posty hráčů</i>	11
2.3.4 <i>Některé prohřešky proti pravidlům</i>	11
2.4 Fyziologické základy tréninku	12
2.4.1 <i>Funkční a metabolická charakteristika sportovního výkonu</i>	12
2.4.2 <i>Fyziologické základy tréninku, testování výkonnosti, výživa</i>	13
2.5 Obsahové složky sportovního tréninku	14
2.5.1 <i>Kondiční příprava (kondiční trénink)</i>	14
2.5.2 <i>Technická příprava</i>	15
2.5.3 <i>Taktická příprava</i>	17
2.5.4 <i>Psychologická příprava</i>	20
2.6 Diagnostika sportovní výkonnosti	21
2.7 Diagnostika hráče (sportovního výkonu)	21
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	23
3.1 Hlavní cíl	23
3.2 Dílčí cíl	23
3.3 Úkoly práce	23
3.4 Výzkumné otázky	23

4 METODIKA	24
4.1 Charakteristika sledovaného souboru	24
4.2 Metody a organizační řešení	24
4.2.1 <i>Somatometrie</i>	25
4.2.2 <i>Test kondičních schopností (TKS)</i>	27
4.2.3 <i>Testová baterie a jednotlivé testy (T1-T6)</i>	29
4.2.4 <i>Metodika vyhodnocování výsledků</i>	33
5 VÝSLEDKY	35
5.1 Výsledky testování hráčů ragbyového týmu RC JIMI Vyškov	35
5.1.1 <i>Zjišťování somatotypu</i>	35
5.1.2 <i>Analýza a vyhodnocení výsledků motorických testů</i>	36
5.1.3 <i>Komparace prvního a druhého měření</i>	37
6 DISKUZE	41
7 ZÁVĚRY	43
8 SOUHRN	45
9 SUMMARY	46
10 REFERENČNÍ SEZNAM	47

1 ÚVOD

Pohyb patří k lidskému životu již od pradávna. V moderní době lidé pomalu vnímají, že pohyb je nezbytný pro jejich zdraví, ať už psychickou nebo fyzickou kondici, které příznivě ovlivňuje jejich každodenní činnost. Pohyb v přirozeném přírodním prostředí na čerstvém vzduchu je pro zdraví důležitý, resp. nezbytný.

Nedílnou součástí sportu obecně jsou sportovní hry, představující jedno z nejstarších odvětví sportu vůbec. Hra, zábava s pohybovým základem je tvořena přirozenými pohyby (chůze, běh, skok, pád, hod, házení, chytání, odbíjení a kopání míče), které se mj. výrazně uplatňují i v celé řadě ostatních sportovních odvětví. Sportovní hra je i kondiční složkou sportovní přípravy, rekreačního sportu a přirozenou obranou proti civilizačním chorobám až do pokročilého stáří.

Ragby je míčová hra, která není v České republice příliš rozšířená. Je to u nás stále ještě nedocenený sport. Vzhledem k této skutečnosti jsem se zaměřil v bakalářské práci na téma zjištění motorických schopností hráčů ragby a představení tohoto sportu. Kolem ragby totiž koluje mnoho předsudků. Jedním z nejrozšířenějších je, že se jedná surový sport, kde je vše povoleno. Opak je ale pravdou. Jedná se o sport férový, s jasnými pravidly, kde se od začátku učí respekt k soupeři a fairplay.

Hraji přibližně 8 let v extraligovém týmu RC JIMI Vyškov. Zúčastnil jsem se i několika reprezentačních zápasů v ČR i v zahraničí. Vyškovský RC se stal v roce 2016 po 22 letech ragbyovým mistrem České republiky a já jsem velmi rád, že jsem byl součástí této významné události.

Ragby mi do života přineslo dobrou fyzickou kondici a psychickou odolnost, řadu technických prvků, které mohu uplatnit a transformovat v jiných sportech, ale také mě vychovalo k fair play, tzn. úctě k soupeřům a korektnímu chování na hřišti i v běžném životě.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika ragby

Ragby je branková hra s nejpočetnějším týmem 15 hráčů na hřišti ve sportovních hrách. Navíc, ragby je většinou popisováno jako energeticky nejnáročnější hra.

Od hráčů se očekává nejen reakční, akcelerační i speciální rychlost běhu, dynamická statická i explozivní síla, obecná i speciální vytrvalost, ale i koordinace k zvládnutí úpolových prvků, pro udržení nebo odebírání míče soupeři. Při hře je nutné zvládnout techniku téměř všech pádů. Taktická vyspělost a vysoká psychická odolnost jsou samozřejmostí. (Demetrovič et al., 1988).

Sláma (1984) tvrdí, že ragby je hrou budoucnosti, protože je hrána velkým počtem hráčů, které přináší nové a zajímavé útočné a obranné kombinace.

2.2 Stručná historie a vývoj ragby

Ragby, jako sportovní týmová hra, se objevilo poprvé v roce 1823 na škole v anglickém *Rugby*, kde hra opovrhovala pravidly tolik oblíbeného fotbalu a dovolila hráčům vzít míč do ruky. První oficiální utkání v *rugby footballu* je zaznamenáno roku 1841 a v letech 1847-1848 byla poprvé ustanovena pravidla hry.

Původně se hrálo s kulatým míčem, šišatý míč se objevil až v roce 1851. Roku 1877 byl snížen počet hráčů z 20 na 15.

Ragby se stalo olympijskou disciplínou na OH v Paříži v roce 1900. Na olympijských hrách setrvalo pouhých 24 let.

První mistrovství světa zorganizovala Austrálie a Nový Zéland v roce 1987. Ženy hrály svůj první šampionát v roce 1991. V roce 1995 získali špičkoví hráči status profesionálů.

Six Nations (pohár šesti národů) Turnaj byl poprvé odehrán v roce 1883 jako mistrovství domácích národů mezi čtyřmi národy- Anglie, Irsko, Skotsko, a Wales. 1910 se do turnaje připojila Francie a turnaj dostal nové jméno *Five Nations*, roku 2000 se jako poslední připojila Itálie a turnaj byl opět přejmenován na *Six Nations* a je tomu tak dodnes (Godwin, 1984)

2.2.1 Vývoj ragby v Československu / České republice

První pokus o hraní ragby na území Čech měl na svědomí „otec českého sportu“ Rössler-Ořovský, který začal roku 1895 nacvičovat ragby v *Českém Yacht Clubu* v Praze. K uskutečnění utkání však nedošlo. Až o třicet let později v roce 1925 se členové

sportovních klubů SK Moravské Slávie a AFK Žižka rozhodli hrát ragby. Dne 9. května 1926 byl odehrán první ragbyový zápas v Československu. SK Moravská Slávie vyhrála 31:17. Zápas jako rozhodčí řídil Ondřej Sekora¹.

Sekora poznal ragby při svém pobytu ve Francii a je považován za „otce“ českého ragby. Po návratu v časopise Sport uveřejňoval pravidla ragby, která ilustroval. Jako trenér působil v Moravské Slavii Pisárky a v AFK Žižka Brno. Ragbyové názvosloví obsahuje barvitě názvy hráčů např. *rváček*, *rojník* či *mlynář*. Názvy jsou odvozeny od úlohy daného hráče na hřišti. V roce 1928 byl ustanoven Československý svaz *rugby-footballu*. Ve svazu bylo registrováno 160 hráčů.

O rok později se uskutečnilo první oficiální mistrovství Československa v ragby. Vítězem byla Slavia Praha. V roce 1931 sehrál Československý ragbyový tým první mezistátní utkání s Německem, Československo prohrálo v Lipsku 38:0. Roku 1935 bylo odehráno poslední ragbyové utkání před 2. světovou válkou mezi Spartou a VVK Praha s výsledkem 3:3. Poté ragbyové kluby ukončily činnost.

Roku 1975 se do historie Československého ragby zapsal zajímavostí, kdy ragbisté z Vyškova získali všechny mistrovské tituly od starších žáků po muže.

Pozn. Historii² vyškovského ragby nastartoval gymnaziální profesor Miroslav Rinágl (*14. 12. 1922 Brno, †16. 02. 1992 Brno), který v roce 1952 poprvé přinesl do hodiny tělocviku na popud studentů ragbyovou šišku. Takto započatá tradice byla později novinářem označena v celostátním tisku titulkem „Chcete-li vidět pozemský ráj ragby, rozjeďte se do Vyškova“.

Na jaře v roce 1952 bylo sehráno historicky první utkání v ragby mezi Gymnáziem Vyškov a tehdejším dorosteneckým přeborníkem republiky Zbrojovkou Brno, historický střet skončil 3:6.

Na ustavující schůzi Slavoje Vyškov vznikl samostatný oddíl ragby, který do soutěží postavil družstva mužů a dorostenců. V roce 1960 muži postoupili do ligy. V roce 1969 vybojovali vyškovští ragbisté první seniorkou medaili, a to bronzovou. Za pět let, když už junioři vlastnili pět titulů, získali první mistrovskou trofej také vyškovští muži, když v rozhodujícím zápase porazil Říčany 15:0 (Cupák, 1977).

¹Ondřej Sekora (25. 9. 1899-4. 7. 1967) akademický malíř, redaktor brněnských lidových novin, autor *mnoha dětských knížek*, *stvořitel Ferdý Mravence*, *zakladatel československého ragby*; spisovatel, žurnalista, kreslíř, grafik, ilustrátor, karikaturista a entomolog; studoval na gymnáziích v Brně a ve Vyškově.

V následujících letech vybojovali vyškovští ragbisté dalších třináct mistrovských pohárů, v poslední v sezoně 2015-2016, když na domácím hřišti zdolali Tatru Smíchov 29:20. Přitom o pět let dřív bojovalo Jimi Vyškov v baráži o udržení extraligy.

2.3 Vybraná pravidla a základní pojmy

Je mnoho předsudků o ragby. Mezi nejrozšířenější patří, že se jedná“ „...o *surový a násilnický sport, který je nebezpečný*“. Opak je ale pravdou. Při ragby, a to i na nejvyšší úrovni, je kladen důraz na bezpečnost, fairplay a smysl pro respekt k soupeři. To málo která hra má. Ragby je kontaktní sport, kde lze využít běžeckého či zápasnického úsilí.

Cílem hry je, že dvě družstva o 15 nebo 7 hráčích, která dodržují fair play v souladu s pravidly a sportovním duchem musí nesením, přihráváním, kopáním a pokládáním míče získat co nejvíce bodů. Družstvo, které získá větší počet bodů je vítězem zápasu“ (Tůma & Haitman, 2012, 3).

Základem ragby je „vzít“ míč a „odnést“ ho za soupeřovu brankovou čáru a zde ho položit na zem. Možná to zní jednoduše, ovšem má to několik úskalí. Prvním úskalím je, že přihrávat se může pouze směrem dozadu. Druhým úskalím je, že míč se může kopnout dopředu, ale spoluhráči kopajícího musí být za míčem v okamžiku kopu. Je to do jisté míry protimluv. Chci-li dopředu, musím nahrát dozadu. Tento kontrast vytváří velký prostor pro spolupráci. Každý sport má svoji terminologii. V ragby se setkáváme s pojmy jako „otevřená hra, skládka, *ruck* či *maul*“. Pro většinu populace jsou to termíny neznámé.

2.3.1 Doba hry a počet hráčů

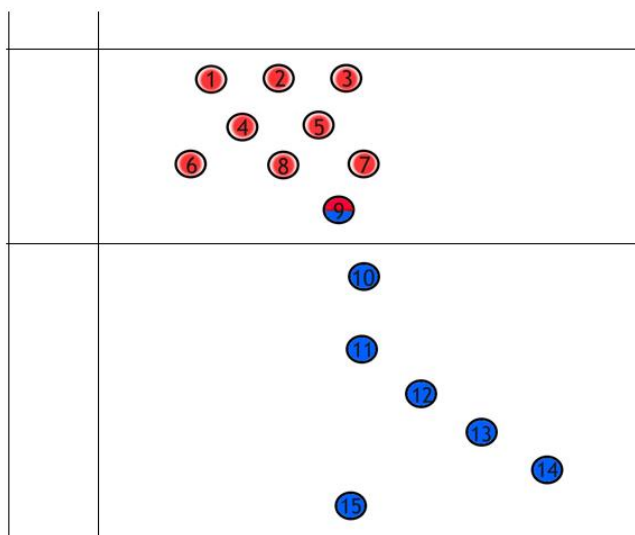
Ragby se hraje na dvakrát 40 minut s tím, že se čas zastavuje. Hraje se tedy na čistý čas. Speciálním prvkem je to, že po uplynutí 80 minut, se hraje, dokud hra není přerušena. Může se tak teoreticky stát, že se bude hrát dalších 80 minut. Za přerušeni hry lze považovat jen určitá provinění, např. aut či předhoz. Na rozdíl od fotbalu se v ragby hrací čas nenastavuje. Klasické ragby se hraje s patnácti hráči na každé straně. Hráči jsou seřazeni ve třech řadách. V každé řadě nastupují hráči, kteří jsou speciálně trénovaní pro daný post. Na lavičce je připraveno ještě osm náhradníků.

2.3.2 Ragbyové hřiště, míč a branka

Hraje se na ploše, která má podobné rozměry jako pro fotbal. Délka je obvykle 100 m plus brankoviště, které nesmí být kratší než deset metrů. Šířka je 68-70 m. Hřiště je rozděleno na menší části, zásadní význam kvůli obranným odkopům má území dlouhé 22 m od brankové čáry (Tesař, 2017).

2.3.3 Rozestavení a posty hráčů

Jednotliví hráči mají specifické názvy (Obrázek 1), jimž přísluší čísla na zádech jejich dresů, určená pokyny FIRA, *Fédération Internationale de Rugby Amateur* (Sláma, 1984).



Obrázek 1. Klasické rozestavení všech 15 hráčů ragby

Legenda

1 – 8 Rojníci červeně (1 levý pilíř, 2 mlynář, 3 pravý pilíř, 4 levý druhé řady, 5 pravý druhé řady, 6 levý třetí řady, 7 pravý třetí řady, 8 vazač)

9 mlýnová spojka (mezi rojem a útokem)

10-15 Útočníci modře (10 útoková spojka, 11 levé křídlo, 12 tříčtvrťka, 13 tříčtvrťka, 14 pravé křídlo, 15 zadák)

Hráči s čísly 1-8 jsou hráči roje, hráči s čísly 11-15 jsou útočníci. Pozice 9 a 10, mlýnová a útoková spojka, spojují rojníky a útočníky (Tesař, 2017).

2.3.4 Některé prohřešky proti pravidlům

Základním prohřeškem proti pravidlům je *předhoz* tzn., že míč směřuje dopředu ať už přihrávkou či vypadnutím. Jedná se o menší přestupek, který se trestá tzv. *mlýnem*. Větší

prohřešek, tzv. zakázaná hra je faul, který se v ragby přísně trestá a to trestným kopem, žlutou či červenou kartou. Žlutá karta znamená vyloučení hráče na 10 minut ze hry. Červená karta znamená pro potrestaného hráče vyloučení do konce utkání. Za faul se v ragby považuje například šlapání, podražení, kopání, atakování hráče ve výskoku či nebezpečná skládka. Skládka je zastavení protihráče za dolní končetiny od pasu dolů. Lze ji provést jen u hráče s míčem. Po složení musí hráč na zemi míč uvolnit. Za nebezpečnou skládku je považováno zastavení protihráče nad rameny např, za krk či hlavu (Tesař, 2017).

2.4 Fyziologické základy tréninku

Trénink chápeme jako proces, jehož cílem je dosahování individuálně maximálního sportovní výkonnosti jedince na základě adaptace organismu. Jde o vysoce organizovaný proces, ve kterém sportovec není pouhým pasivním vykonavatelem příkazů, neboť bez jeho aktivního přístupu, samostatnosti a iniciativy se trénink mění v neplodný proces. Ve fyziologii předpokládáme výklad tohoto procesu z hlediska cílevědomého vnějšího ovlivňování organismu formou tréninkového zatěžování. V tomto smyslu je sportovní trénink fyziologickým tedy adaptačním (Havlíčková et al., 2004, 88).

Sportovní výkon v ragby můžeme rozdělit na rovinu sportovního výkonu jednotlivce a sportovní výkon celého mužstva (Tesař, 2017).

Dovalil (2010) tvrdí, že snaha o co nejlepší sportovní výkon by měla být podmíněna rozvojem jak v oblasti výkonnosti (výkon v dané sportovní disciplíně), tak i v rovině lidské (dodržování pravidel, fair play).

Kalichová (2013) uvádí, že sportovní výkon ovlivňují kondiční, somatické, psychické, technické a taktické faktory. Trénink je tak v každé sportovní disciplíně specifický a musí být zaměřen na rozvoj faktorů ovlivňující sportovní výkon.

2.4.1. Funkční a metabolická charakteristika sportovního výkonu

Při posuzování náročnosti hry a metabolického způsobu hrazení energetického výdeje, je nutno vycházet z předpokladů, že doba trvání souvislého zapojení hráče $\leq 30-40$ s.

S tím úzce souvisí skutečnost, že většina herních úseků jde na vrub anaerobního metabolického krytí. Zejména laktátová složka anaerobního metabolismu se podílí na převažujícím způsobu úhrady energie. V dalších částech hry se uplatní při resyntéze ATP samozřejmě anaerobní glykóza. Požadavky na uplatnění aerobního metabolismu nejsou velké, je totiž udáván průměrný energetický výdej okolo $37,7 \text{ kJ} \cdot \text{min}^{-1}$ ($9 \text{ kcal} \cdot \text{min}^{-1}$).

Z dlouhodobého pozorování ligových i mezinárodních zápasů vyplývá, že hráč v průběhu těžkého ragbyového utkání naběhá asi 6-10km, ztráta tělesné hmoty činí v průměru 3 kg, metabolická spotřeba 1400-1600 kcal. Boj o míč bývá krátký, ale častý, vyjádřený frekvencí 180 tepů.min⁻¹. Celkové zotavení po zátěži vyžaduje 48hod. u hráčů mladších a dobře trénovaných. Starší hráči se zotavují déle (Sláma, 1984, 9).

Při náročnosti herních situací nejsou jedním z limitujících článků pouze dolní končetiny, jak by se zákonitě očekávalo, ale je neopomenutelná té síla horních končetin a ve své podstatě se po hře projeví dobré silové schopnosti celého těla, tj. i ramen, hrudníku, což úzce souvisí se specifickým zařazením hráče ve hře a tudíž i se specifickou preferencí a jeho jednotlivých částí těla (Heller, 1996, 23).

2.4.2 Fyziologické základy tréninku, testování výkonnosti, výživa

Tréninkové programy hráčů ragby jsou převážně zaměřeny na rozvoj svalové síly, kterou hráč využije např. v mlýnech či při skládání. V mlýnech je krom individuální techniky důležitá technika a taktika skupiny hráčů (Tesař, 2017)

Zejména izokinetický silový trénink hraje v přípravě hráčů podstatnou roli. Nedílnou součástí tréninkových plánů jsou i specifická dynamická cvičení. Silová cvičení jsou pravidelně zařazována nejméně 2-3x týdně vedle vysoce intenzivních cvičení, doporučována jsou i supramaximální zatížení. Tato uspořádání se jeví po rozvoji aktivní tělesné hmoty hráčů jako neoptimálnější. Trénink s těžkými břemeny je prováděn ve specifických pozicích a je zpravidla zaměřen na posilování zejména ramenního pletence, rotátory trupu a svalů dolních končetin. U ragby je testování zaměřeno zejména na anaerobní, resp. rychlostně-silové schopnosti hráčů a flexibilitu, sílu a výbušnost dolních končetin.

Cílená tréninková opatření musí být u hráčů ragby doplněna i cílenou výživou spojenou i s vhodným pitným režimem. U tohoto silově velmi náročného sportu, kde se očekává rychle uvolnitelná energie, mají důležitou funkci ve stravě hráčů zejména sacharidy (ve formě škrobů 60-80% v celkovém denním energetickém příjmu. V období před a mezi utkáním je nutno krýt potřebu zejména rychlých cukrů např. maltodextriny. Možno uplatnit i v pitné formě, kde jsou v kombinaci s důležitými ionty, jako jsou zejména hořčík, vápník, sodík a draslík (tzv. elektrolyty) které jsou pro nervový přenos velmi důležité (Heller, 1996).

2.5 Obsahové složky sportovního tréninku

Rozlišení jednotlivých složek sportovního tréninku na kondiční, technickou, taktickou, psychologickou a teoretickou přípravu umožňuje diferencovat tréninkové zatížení především z hlediska jeho obsahu. Důležité je kombinovat tréninkové prostředky, metody, a formy cvičení tak, abychom mohli komplexně ve vzájemném propojení splnit úlohy všech složek sportovního tréninku. V rámci kondiční přípravy se v nich vytváří předpoklady na technickou a taktickou přípravu. Technická a taktická příprava významně ovlivňuje průběh tréninkového procesu a konečné výsledky kondiční přípravy. Taktická příprava probíhá v úzkém spojení s technickou přípravou osvojováním si a se zdokonalováním pohybových zručností

Důležitým aspektem v každém sportovním odvětví je motivace, která určuje vztah jedince ke sportovní činnosti a posouvá ho kupředu. Bez motivace a samozřejmě chuti do tréninku nikdy nedosáhneme nejlepšího výkonu (Moravec et al., 2004)

2.5.1 Kondiční příprava (kondiční trénink)

Je složkou sportovního tréninku, která je zaměřená na vyvolání adaptačních změn v organismu sportovce, především se zaměřením na rozvoj pohybových schopností. Kondiční příprava je zaměřená nejen na získání energetického a funkčního potenciálu sportovce, ale také na rozvoj silových, vytrvalostních, rychlostních a koordinačních schopností. Kondiční projevy, které vytvářejí i podmínky na zvládnutí složitějších technických a koordinačních struktur. Měkota (2000) rozlišuje kondiční schopnosti (energetické), kam zařazuje vytrvalostní a silové: hybridní schopnosti (smíšené), kam zařazuje rychlostní a koordinační (informační), kde se uvádí reakční, rovnovážové, rytmické, orientační a diferenční schopnosti. Toto rozdělení je přijatelné, ale třeba si musíme uvědomit, že všechny pohybové schopnosti jsou částečně „hybridní“, protože obsahují energetickou a řídicí složku.

2.5.1.1 Úlohy kondiční přípravy

Zabezpečit odpovídající úroveň rozvoje všestranného pohybového potenciálu sportovce (kondiční, koordinační, schopnosti, pohyblivosti a širokého spektra pohybových zručností a návyků = předpoklad na dosažení vysoké úrovně,

V užším smyslu rozvinout energetický a funkční potenciál sportovce a systematicky působit ve směru všeobecného rozvoje,

Zvýšit schopnost organismu sportovce snášet narůstající tréninkové zátěže (funkční a psychické předpoklady, upevnění zdraví a prevence před zraněním.

2.5.1.2 Struktura a rozvoj pohybových schopností

Sportovní činnost a její finální výsledek sportovní výkon je vnějším projevem určitých tělesných, pohybových, funkčních a psychických předpokladů sportovce. Pohybové předpoklady jsou tvořené souhrnem vnitřních všeobecných a specifických činitelů potřebných na realizaci pohybových projevů (v konkrétních pojmech pohybové schopnosti, zručnosti, zkušenosti, vědomosti a návyky(Moravec et al., 2004).

2.5.2 Technická příprava

Podání maximálního sportovního výkonu vyžaduje dokonalé zvládnutí určité sportovní techniky, která umožní sportovci v plné míře realizovat jeho aktuální pohybový a psychický potenciál v soutěži. Ve *stylu* se odráží individuální osobitosti sportovce při technické řešení konkrétní pohybové úlohy. Způsob vykonání sportovních zručností se často spojuje s rozvojem koordinačních schopností, nebo klade požadavky a precizní řízení a regulaci pohybů.

Sportovní technikou rozumíme účelný způsob pohybové aktivity v souladu s pravidly příslušného sportu, s biomechanickými zákonitostmi a s pohybovými možnostmi sportovce (Moravec et al., 2004).

Technická příprava je složka sportovního tréninku, která je zaměřená na osvojení si a na zdokonalování pohybových a sportovních zručností. Realizuje se nácvikem a výcvikem techniky v konkrétních sportovních odvětvích a disciplínách v souladu s poznatky o motorickém učení. V technické přípravě, kde se obsah v každém sportovním odvětví mění v souvislosti s věkem, etapou a úrovní výkonnosti, vycházíme z poznání hierarchie faktorů určujících sportovní výkon. Nezapomeňme přitom ani na otázky technicko-taktických řešení a energetického zabezpečení pohybové činnosti. Musíme si uvědomit, že v podmínkách soutěže se postupně s růstem sportovní výkonnosti zvyšují požadavky až na dokonalé vykonání pohybů s vynaložením maximálního úsilí. (Moravec et al., 2004).

Djačkov (1972) při osvojování si a při zdokonalování sportovních zručností a techniky zdůrazňuje také mimořádný význam poznání tzv. vedoucích elementů koordinace struktury pohybů (pokop při ragby), které úzce souvisí s projevy koordinačních schopností. Ve sportovní činnosti ve všeobecnosti dominují pohybové zručnosti v kombinaci především se sensorickými ale také intelektovými schopnostmi. Pokusy o klasifikaci pohybových

zručností mají nesporný význam z hlediska volby způsobu a jejich osvojení- metody, typy motorického učení (Belej, 2001; Holding, 1989; Rychtecký & Fialová, 1995).

2.5.2.1 Úkoly technické přípravy

Osvojení si a stabilizace širokého spektra pohybových zručností v souvislosti s rozvojem koordinačních schopností (zkvalitňování řídicí funkce CNS).

Nácvik, zdokonalování a stabilizace sportovní techniky přizpůsobení individuální osobnostní sportovce. Rozšiřování variability sportovních zručností v souvislosti s jejich uplatňováním v podmínkách soutěži. Podstatu pochopení procesu *motorického učení* a tím i programování určité pohybové činnosti, tvoří teorie reflexní činnosti Pavlova (1952), Anochina (1952, 1966), Sečenova (1961) a speciální teorie pohybové aktivity Bernštejna (1966) a Čchajdzeho (1966). Zdokonalování techniky se uskutečňuje z hlediska dosažené úrovně v procesu motorického učení podle rozlišných autorů ve (3-5) fázích, které na sebe navazují.

V první fázi motorického učení (generalizace) se sportovec seznamuje s novými pohyby. Po vysvětlení a ukázce si vytváří jasné představy o jejich vykonání a požadavcích v daném sportu, které se na něj budou klást. V této fázi se nervový systém rychle unavuje, proto se nedoporučuje rychlý spád a velký počet opakování cvičení. Nácvik jedné sportovní zručnosti, základů techniky v příslušných sportovních odvětvích a disciplínách, by se měl zkoncentrovat do několika po sobě následujících tréninkových jednotek, mezi kterými nebude dlouhý časový odstup.

Druhá fáze motorického učení (koncentrace) Je spojená s praktickým opakováním pohybů ve stabilních podmínkách. Sportovec dostává po dráhách přímé a zpětné vazby další slovní, zrakové, kinestetické informace, které zpracovává a spojuje s vlastními zkušenostmi. V tréninkovém procesu se zvyšuje počet opakování cvičení. Zdokonalováním techniky se spojuje se systematickým odstraňováním chyb na základě co nejvyššího počtu pokusů, které jsou spojené s podáním špatné informace.

Třetí fáze motorického učení (stabilizace/automatizace) Je spojená s dokončením technicko - taktického výcviku. Výsledkem učení jsou pohybové návyky. Získaná způsobilost vykonávat pohybové činnosti správně, úsporně v relativně stálých podmínkách, automatizovaně a se sníženou kontrolou vědomí. Zlepšuje se regulace pohybů, sportovní technika se postupně přebudovává i vzhledem na jeho tělesné, kondiční, funkční a psychické předpoklady. Technika už je natolik stabilní a do určité míry variabilní, že nedojde k jejímu podstatnému zhoršení.

Celý proces je ukončený v poslední fázi motorického učení (tvořivá koordinace) nácvikem pohybových zručností v proměnlivých podmínkách a dosáhnutím vysoké míry variability. Pro tuto fázi je charakteristická schopnost rychle vnímat, předvídat měnící se situace a správně na ně reagovat ve speciální sportovní činnosti.

Základními *znaky úspěšnosti* procesu motorického učení jsou: tempo, kvalita, pohybová paměť, kterou se označuje schopnost reprodukovat osvojený pohyb po čas tréninku.

V sportovní technice hodnotíme i její *účelnost* (výběr nejvýhodnějšího řešení pohybového úkolu z hlediska zákonů mechaniky a funkčních možností lidského organismu), *racionalnost* (porovnáváme vynaložené úsilí), *efektivita* (porovnáváme vyžití pohybového potencialu), *ekonomičnost* (porovnáváme hospodaření s vykonáním pohybů z hlediska energetického zabezpečení), *stabilitu* (vliv vnitřního a vnějšího prostředí) a *variabilitu* to znamená schopnost přizpůsobit prvky pohybových zručností s měnícími se podmínkami v prostředí (Moravec et al., 2004).

2.5.3 Taktická příprava

Taktika je ve sportu definovaná velmi široce. Na jedné straně pod taktikou rozumíme souhrn zkušeností a poznatků o možných způsobech vedení utkání s cílem dosáhnout optimální výsledek nebo vítězství ve sportovní soutěži. Na druhé straně jako systém záměrů, rozhodnutí a způsobů chování, které sportovec nebo tým realizuje proti soupeřovi v rámci pravidel při zohlednění vnějších a vnitřních podmínkách soutěže (Choutka & Dovalil, 1991).

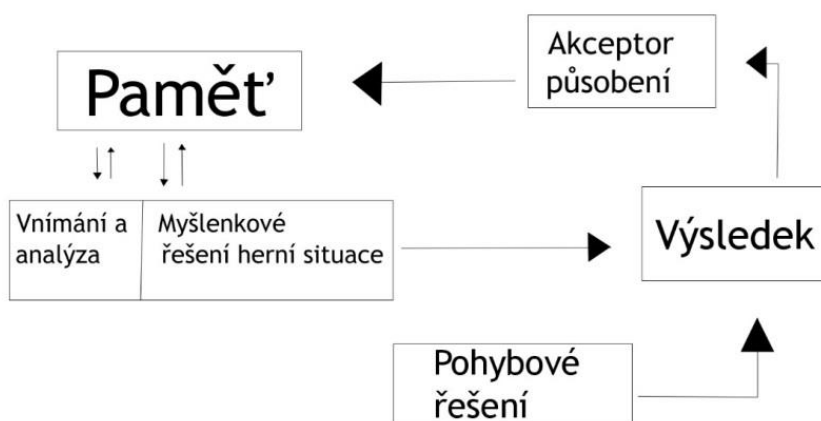
Strategie a taktika se uplatňuje spolu s ostatními složkami přípravy v jednotlivých sportovních odvětvích odlišně. V kolektivních sportovních hrách je důležité rozlišovat mezi *individuální, skupinovou a kolektivní taktikou* (Choutka & Dovalil, 1991; Kačáni, 1993; Thiess et al., 1976). V individuální taktice jde o chování jednotlivce. Skupinová a kolektivní taktika představuje součinnost všech členů nebo skupiny při realizaci taktických záměrů. Taktiku je také možné rozdělit na útočnou a obrannou. Mluvíme o útočné taktice tehdy, když se sportovec snaží svým jednáním získat výhodu nad soupeřem. O obranné taktice mluvíme tehdy, když se snaží jednat tak, aby výhodu nezískal soupeř. V estetických sportovních odvětvích může útočnou taktiku (strategii) představovat použití nových prvků, kombinací a prostředků, obranná taktika se zakládá na zamaskování nedostatků (Perič, 2000). Ačkoli strategie, resp. taktický plán jsou samoúčelné, tak ji sportovci nedokážou zrealizovat. Taktické konání je spojené s konkrétním řešením herní situace. Úspěšné taktické konání v zápase se zakládá:

- na využití praktických zkušeností a vědomostí ze strategie utkání,
- na speciální senzomotorické schopnosti sportovce (rychle a přesně postřehnout, vyhodnotit a vyřešit situaci),
- na intelektuální schopnosti (anticipace, tvořivé myšlení a rozhodování).

Taktické konání probíhá ve třech na sebe navazujících fázích, ve kterých se promítá sled kognitivních a neurofyzilogických procesů. Fáze podle Mahla (1965):

1. Vnímání a analýza herní situace se zastíráním vlastních záměrů před soupeřem. Výsledek je pochopení zápasové situace a možností jejího dalšího vývoje (podmínek, vlastního pohybu, pohybu soupeře a míče.
2. Myšlenkové řešení úkolu sportovního soutěžení, které je někdy spojené s přijetím rizikových rozhodnutí v určité časové tísní. Výsledkem je představa a rozhodnutí vybrat určitý optimální způsob řešení situace.
3. Pohybové řešení herní situace, kterého výsledkem je realizace vybraného řešení, uskutečnění dané sportovní činnosti.

Všechny tři fáze ve schématu struktury taktického konání spolu souvisí, prolínají se a tvoří jednotu. Více autorů, např. Mahlo (1965), Harre et al. (1973), Choutka a Dovalil, (1991), Korček et al. (1992), Weineck (2000) a Dovalil et al. (2002) se shoduje, že významnou roli hraje paměť a zpětná vazba (Obrázek 2). Pokud sportovec splnil úlohu kladně, je schopný zvolit si příště stejný postup a pohybově jej automaticky uskutečnit. Při neúspěšném řešení úlohy by měl sportovec, případně i ve spolupráci s trenérem, zpětně přehodnotit celý postup a hledat příčiny neúspěchu (nedostatečné vnímání a analyzování situace, nesprávné procesy myšlení a rozhodování, nedostatečná úroveň techniky, resp. kondice.



Obrázek 2. Schéma řešení soutěžních situací (Choutka & Dovalil, 1987).

Poznáme několik typů strategií řešení zápasových situací, které se obvykle ve hře kombinují:

- podle pevných programů,
- výběrem optimálního programu z vícera připravených programů (podle zásady „buď anebo“);
- tvorbou programu pohybové činnosti podle vývoje situace (improvizace).

Taktická příprava je složka sportovní přípravy zaměřená na osvojování si a rozvíjení taktických vědomostí, schopností a zručností, které umožňují sportovci v každé herní situaci zvolit jejich optimální řešení a toto řešení i prakticky realizovat.

Obsah taktické přípravy se soustřeďuje zejména na rozvoj taktického myšlení a konání sportovce, co se spojuje s řešením následujících úkolů.

Osvojení si vědomostí z teorie taktiky příslušného sportu, to je poznání všech možností, které se mohou vyskytnout v utkání. Konkrétně to znamená osvojit si pravidla daného sportu a možnosti jejich využití ve vlastní prospěch, získat poznatky o specifčnosti podávání výkonu v různých vnějších podmínkách (povrch hřiště, nadmořská výška, klimatické podmínky, počasí atd.), získat poznatky o standardním řešení určitých herních situací, ve sportovních hrách získat vědomosti o variantách herních systémů a kombinací a jejich využití v jednotlivých fázích a úsecích hry, získat vědomosti o výběru variant techniky.

Praktické zvládnutí různých způsobů řešení typických herních situací (rozvoj vnímání a analýzy, přecvičování různých variant řešení. (Moravec et al., 2004)

Systematický rozvoj tvořivých schopností (kreativity), které umožňují vytvářet nové způsoby řešení herních situací na základě kombinace osvojených variant, nebo vytvářet nové, originální řešení. (Dovalil et al., 1982).

Taktická příprava probíhá v návaznosti na ostatní složky sportovního tréninku. Vztahy taktickou, technickou a psychologickou přípravou se projevují v mnohých sportovních odvětvích. Bez dostatečné úrovně kondice není sportovec schopný realizovat taktický záměr takřka v žádném sportu. Ve většině sportovních odvětví rozhoduje o realizaci taktických záměrů úroveň technické a psychické připravenosti. Systematické uplatňování těchto prostředků umožňuje postupně modelovat v tréninku až tak složité herní podmínky, že se skoro podobají zápasovým. Systematické uplatňování těchto prostředků umožňuje postupně modelovat složité herní situace podobné podmínkám v soutěži.

Jakmile je sportovec schopný v utkání reprodukovat naučené způsoby řešení, zaměřujeme se v tréninku na rozvoj produktivního a tvořivého konání – objevování nových a originálních způsobů řešení. (Choutka a Dovalil, 1991). Zdokonalování taktického konání je dlouhodobý proces, kterého účinnost nejvíce zvyšuje zapojení hráče do utkání. Osobitým problémem je formování a rozvíjení kolektivní taktiky, kde se rozvíjí také zrakové komunikace, myšlení a činnostní kooperace vícero hráčů.

Při diagnostice se používají metody pozorování, měření časů, mezičasů, délky, výšky pokusů, testy percepčních činností POR a BORPO (Bezák, 1982) a specifické testy s vyšetřením pro každé sportovní odvětví – např. v zápase myšlenkového řešení určité taktické úlohy, resp. expertizní posuzování taktického konání v přirozených podmínkách (Kačáni, 1993).

2.5.4. Psychologická příprava

Sportovní psychologie je zaměřená na vědecké zkoumání lidského chování hráče, jeho cítění a poznání. Individuální přístup ke sportovci nejen při dávkování tréninkového zatížení, ale i v psychologickém přístupu a v regeneračních procedurách a je důležitý princip, který se může opřít i o psychologické typologie. Nakonečný (1995) temperamentem rozumí jistou vrozenou vlastnost osobnosti člověka, která se projevuje vrozenou tendencí k jistému citovému ladění, převládající náladě. Výraznou rysem vrcholového sportu je, že z hlediska *motivace* se objevují dvě základní orientační činnosti hráče či trenéra: na zvládnutí úlohy, která vychází z potřeby dosáhnout vysokou úroveň sportovní výkonnosti, nebo vlastní vítězství, která vychází z potřeby být prvním, dominovat nad ostatními.

V průběhu tréninkového procesu a přípravy na utkání (při řešení otázek psychického zatížení, psychické odolnosti, regulace, aspirace, frustrace a konfliktů) bychom mohli polemizovat, která s motivací je lepší a kdy. Většinou se upřednostňuje *výkonová motivace*, ale i někdy se podřazuje všechno ostatní vítězství jednotlivce (družstva) v soutěži. Macková (2003) upozorňuje na sportovní trendy v psychologii (humanistická psychologie) zaměřená na emoce, subjektivní osobní zážitky hráče, které dodnes zůstávali jakoby v pozadí.

2.6 Diagnostika sportovní výkonnosti

Hellebrandt (in Kalichová, 2013) tvrdí, že dosažení co nejlepšího sportovního výkonu je základním cílem každého výkonnostního a vrcholového sportu. Výkon lze určit objektivním způsobem, kdy o výkonu rozhoduje bodový zisk či subjektivně, kdy o sportovním výkonu rozhodují rozhodčí. Sportovní výkon je zároveň vymezen pravidly daného sportu a vnitřními předpoklady jedince.

Sportovní výkon v ragby můžeme rozdělit na rovinu sportovního výkonu jednotlivce a sportovní výkon celého mužstva.

Dovalil (2010) tvrdí, že snaha o co nejlepší sportovní výkon by měla být podmíněna rozvojem jak v oblasti výkonnosti (výkon v dané sportovní disciplíně), tak i v rovině lidské (dodržování pravidel, fair play).

S Dovalilem (2010) souhlasí Richardson (2014) a konkrétně k ragby říká, že každý hráč ragby má v utkání vždy snahu podat nejlepší možný výkon a to jak v rovině individuální, tak i v rovině týmové. Tento výkon musí být ale podán v rámci pravidel a fair play.

Kalichová (2013) uvádí, že sportovní výkon ovlivňují kondiční, somatické, psychické, technické a taktické faktory. Trénink je tak v každé sportovní disciplíně specifický a musí být zaměřen na rozvoj faktorů ovlivňující sportovní výkon.

2.7 Diagnostika hráče (sportovního výkonu)

Sláma (1984) uvádí, že ragby totiž klade vysoké požadavky na hráče, jak v průběhu mistrovského zápasu, tak i v průběhu tréninku a přípravy. Pohybové struktury jsou charakterizovány velkým objemem při různé intenzitě a množství nejrůznějších pohybových struktur a jejich kombinací. To je způsobeno rozlohou travnatého hřiště, délkou hrací doby, počtem hráčů a velmi různorodým charakterem herních činností.

Sláma (1984) rovněž vysvětluje intenzitu zátěže v ragby tým, že vyplývá ze způsobu hry. K maximálnímu zatížení dochází při nárazovém tlaku v mlýnech, při sprinterských

soubojích skládajícího obránce a útočníka, při výskoku a bojují o míč. Střední či malá intenzita je při trestných či volných kopech, při přeskupování hráčů k nařízeným mlýnům, či při vhazování ze zámezí apod.

Sláma (1984) uvádí, že pohybový fond v ragby se skládá z mnoha pohybových struktur. Hráči mohou hrát míč rukama i nohama. Z toho vyplývá, že musí zvládat techniku rukou i nohou na rozdíl od jiných sportů. V basketbalu či házené hráč používá pro práci s míčem ruce, ve fotbalu jsou to nohy. Navíc je v ragby potřeba svalová síla, kterou hráč využije např. v mlýnech či při skládání. V mlýnech je krom individuální techniky důležitá technika a taktika skupiny hráčů.

Perič (2006) říká, že výkonnost lze chápat jako složitý komplex endogenních (vnitřních) a exogenních (vnějších) vlivů, které zároveň ovlivňují i míru talentovanosti. Mezi vnitřní faktory lze zařadit dědičnost, kondice, somatická stavba, technika a psychické vlastnosti. Mezi vnější faktory lze zařadit zázemí, podmínky, trénink, prostředí. Do výkonu se projevuje i ono pověstné „mít štěstí“, náhoda či dostat šanci (Tesař, 2017).

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je získat objektivní podklad pro hodnocení kvality tréninkového mezocyklu v I. etapě přípravné fáze zaměřené především na kondiční přípravu extraligových ragbistů RC JIMI Vyškov.

3.2 Dílčí cíl

Dílčím cílem bylo objektivně posoudit přednosti a nedostatky tréninkových plánů, jejich praktickou realizaci a z dosažených výsledků případně přehodnotit skladbu zátěží.

3.3 Úkoly práce

Z cílů předkládané práce vyplynuly následující úkoly:

- shromáždit, vyhodnotit a analyzovat poznatky z odborné literatury (i časopisecké), resp. vyhodnotit a konfrontovat údaje z ověřených internetových databází,
- konzultovat navržené testy (baterii testů) s odborníky (trenéry, metodiky, zkušenými hráči),
- zorganizovat měření (zajistit měřicí přístroje, sportoviště, instruovat examinátory apod.),
- realizovat testy,
- vyhodnotit naměřené údaje a srozumitelně interpretovat výsledky trenérům, popř. hráčům.

3.4 Výzkumné otázky

1. Jaký je průměrný somatotyp, resp. jaké extrémní somatotypy existují v ragbyovém týmu?
2. Budou markantní rozdíly mezi výsledky z 1. a výsledky z 2. testování fyzické kondice u hráčů ragby?
3. Jaké závislosti budou mezi jednotlivými testovými údaji?

4 METODIKA

4.1 Charakteristika sledovaného souboru

Abych získal objektivní podklad pro hodnocení kvality tréninkového mezocyklu v I. etapě přípravné fáze (prosinec 2017 - únor 2018) zaměřené především na kondiční přípravu extraligových ragbistů (n=17) RC JIMI Vyškov vybral jsem 16 extraligových ragbistů (n=16) RC JIMI Vyškov ve věku $\bar{x} = 27$ let, 18 ± 35 let.

Tělesná hmotnost ($\bar{x} = 88,5$ kg, 70 ± 108 kg) a *tělesná výška* ($\bar{x} = 179,9$ cm, $1,74 \pm 190$ cm) odpovídá standardu hráčů ragby v České republice.

Všichni hráči aktivně sportují, účastní se pravidelných sportovních tréninků (3x za týden) a soustředění (2x za přípravné období), extraligových utkání (1x za týden; 14x za sezónu), domácích i mezinárodních turnajů (přibližně 5 utkání). Vybraní hráči vyškovského seniorského oddílu ragby (n=8) participují na reprezentačních soustředěních (4x za sezónu) a mezinárodních utkání (5x za sezónu) v evropské skupině B.

Průměrná doba aktivní sportovní činnosti v ragby je u monitorované skupiny $\bar{x} = 11$ let ($R_{\min} - R_{\max} = 1 - 23$)

Mimo specializaci (ragby) všichni hráči aktivně sportují a provádějí široké spektrum sportů.

V průběhu závodní kariéry si většina ragbistů (n= 13) počet, tj. 65 % monitorovaných hráčů) přivodila zranění nebo prodělala onemocnění nebo i operaci některého segmentu pohybového aparátu.

Před měřením, dali všichni hráči písemný souhlas s testováním fyzické kondice (Příloha 1). Dále byli obeznámeni, že jejich zdravotní stav bude zveřejněn v této práci. Žádný hráč netrpí zdravotními problémy, které jsou uváděny jako kontraindikační.

4.2 Metody a organizační řešení

Test kondičních schopností (TKS) jsem uskutečnil za účelem získání informací o úrovni rozvoje kondičních schopností vrcholových a výkonnostních ragbistů RC JIMI Vyškov (síla, rychlost, speciální vytrvalost, flexibilita, koordinace) na začátku a konci přípravného období 2017-2018.

V závorce zmiňované motorické schopnosti považuji za základ fyzické kondice ragbistů a zároveň předpoklad pro úspěšné zvládnutí náročné sportovní pohybové činnosti, jakou je hra ragby.

Předpokládám, že výzkumem získám objektivní podklad pro rozhodování o zařazení výkonnostních hráčů RC JIMI Vyškov do homogenních skupin (*screening*) při kondiční přípravě.

4.2.1 Somatometrie

Somatotyp

Z antropometrických proměnných jsem kromě tělesné výšky a tělesné hmotnosti měřil obvodové rozměry (obvod paže, obvod lýtka), šířkové rozměry (šířka dolní epifýzy humeru, šířka dolní epifýzy femuru) a tloušťky kožních řas (nad tricipsem paže, *subscapulare*, *suprailiacale*, na lýtku-pod *fossa poplitea*) a stanovil jsem somatotyp podle Heatové & Cartera (1967).

Tři komponenty somatotypu byly vypočteny počítačovým programem. Definovány jsou přibližně takto:

- *endomorfie* vyjadřuje relativní tloušťku osoby, množství depotního tuku,
- *mezomorfie* ukazuje na svalově kosterní rozvoj, množství beztukové hmoty vzhledem k tělesné výšce,
- *ektomorfie* je stupněm podélného rozložení tělesné hmoty (svalové nebo tukové). Stanoví se z výškově-hmotnostního indexu dotyčného jedince.

Přístroje

Antropometr, digitální váha, kaliper, antropometrické posuvné měřítko, pevné ocelové pásmo.

Průběh měření

Tělesnou výšku jsem stanovil pomocí antropometru s přesností na 0,1 cm, *tělesnou hmotnost* jsem zjišťoval pomocí digitální váhy s přesností na 0,1 kg.

Z *antropometrických parametrů* jsem zaznamenával *obvodové rozměry*, a to obvod paže a lýtka (měřeno na pravé straně těla pomocí pevného pásma širokého 0,75 cm s přesností na 0,10 cm), *šířkové rozměry* (šířka dolní epifýzy humeru, šířka dolní epifýzy femuru – stanoveny na pravé straně těla pomocí antropometrického posuvného měřítka s přesností na 0,50 cm) a tloušťky kožních řas (nad tricipsem, *subscapulare*, *suprailiacale* a pod *fossa poplitea* na lýtku).

Šířkové a obvodové parametry mohou do jisté míry vypovídat nejen o tělesném profilu jedince, ale lze na jejich základě také předpokládat určité specifické schopnosti.

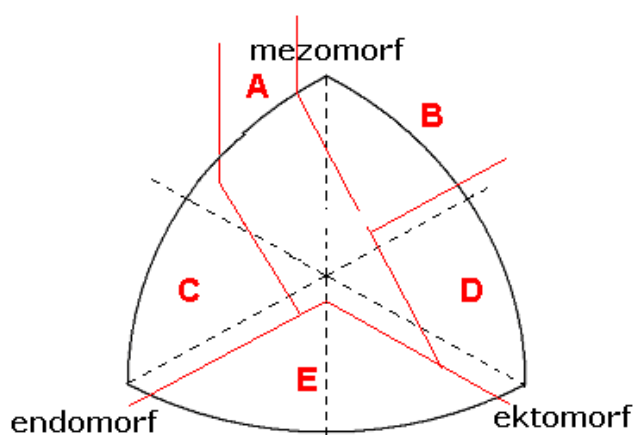
Např. Franchini et al., (2007) uvádí, že vyšší obvodové parametry vykazují vyšší absolutní maximální sílu (v maximálních silových testech). Dále uvádí, že vyšší zastoupení tukuprosté hmoty a větší obvodové rozměry na horních tělesných segmentech jsou důležité pro výkonnost.

Kožní řasy byly zjišťovány rovněž na dominantní polovině těla za použití kaliperu Best (tlak na kožní řasu byl $28,5 \text{ g.mm}^{-2}$) a Harpenden kaliperu (tlak na kožní řasu $10,0 \text{ g.mm}^{-2}$, který byl použit pouze k měření tloušťky odpovídajících kožních řas potřebných k výpočtu endomorfní komponenty somatotypu podle Heathové a Cartera (1967). Měření bylo prováděno s přesností na $0,5 \text{ mm}$. Z uvedených údajů jsem vypočítal somatotyp pomocí softwaru (Langer, 2010).

Veškerá antropometrická měření jsem prováděl sám, aby byla minimalizována individuální chyba měření (Obrázek 3).

Pro popis sledovaného souboru byly použity základní statistické charakteristiky (aritmetický průměr-M, směrodatná odchylka-SD, atd.).

Rozdělení zón somatografu podle Chytráčkové (1990)



Obrázek 3. Somatograf s výkonnostními zónami (upraveno podle Chytráčkové, 1990).

A – zóna. Tato zóna zahrnuje jedince, kteří mají endomorfní komponentu 2-5 bodů, mezomorfní komponenta je ohodnocena 3 a více body. Jedinci v této zóně mají *průměrnou výkonnost v rychlostních, vytrvalostních a obratnostních pohybových činnostech*. Jedinci mohou vynikat v *činnostech silového charakteru* (skoky, hody, vrhy).

B – zóna. Do této zóny jsou zařazeny osoby i, u nichž je dominantní mezomorfní komponenta a endomorfní není vyšší než 2 body. Jedná se o kategorii jedinců, kteří mají nejlepší morfologické předpoklady k pohybovým činnostem. Tyto jedince je možno hodnotit jako nejvšestrannější. Se stoupajícím stupněm mezomorfní komponenty stoupá výkonnost.

C – zóna. V této zóně jsou jedinci obézní (endomorfové). Jejich endomorfní komponenta je nejvyšší a je ohodnocena 5 a více body. Jejich *obecná tělesná výkonnost je na velmi nízké úrovni*. Endomorfní komponenta je brzdící složkou výkonnosti (Štěpnička, 1979).

D – zóna. Do této zóny jsou zařazeni jedinci ektomorfové, to znamená štíhlí jedinci. Jsou to *somatotypy s dobrými morfologickými předpoklady pro lokomoční vytrvalostní schopnost*, bývají průměrní v rychlostních projevech a na nejnižší úrovni jsou u nich rozvinuty silové schopnosti. U jedinců s tímto somatotypem se předpokládá nejlepší výkonnost v testech obratnostních schopností.

E – zóna. V této zóně jsou převážně jedinci, v jejichž somatotypu je nejnižze zastoupena mezomorfní komponenta. Tato skutečnost způsobuje *nízkou výkonnost*. Těchto jedinců je v populaci málo. Uvedené kategorie somatotypů jsou dobrou pomůckou pro orientační stanovení somatických předpokladů k motorické činnosti. Nelze je však chápat jako absolutně platné měřítko.

4.2.2 Test kondičních schopností (TKS)

Test kondičních schopností (TKS) má podobu šestičlenného testového systému (T1-T6). V předkládané práci jsem zavedl nový způsob skórování, umožňující vyjádřit i tzv. diferenční skóre, percentilové normy jsem nahradil normami vyjádřenými v sčitatelných bodech (stenech). Využívám tak nejen informací, které poskytují samostatné testy, ale také vypovídající hodnoty jejich seskupení (TKS), a to jednak ve smyslu testové baterie, jednak testového profilu.

Diagnostický závěr (diagnóza stavu tělesné kondice jednotlivce) může být zpracována také počítačovým programem.

Postup realizace výzkumného záměru

- chci změřit sportovní výkony jednotlivců-hráčů ragby ve vybraných testech zvolených za indikátory speciální kondice,
- na základě dosažených sportovních výkonů posoudím specifickou i obecnou

výkonnost jednotlivce, popř. zhodnotím fyzickou kondici)

- na základě dosažených výkonů v jednotlivých testech (dílní testové výsledky) posoudím úroveň jednotlivých motorických schopností (stanovím tak konkrétní přednosti a nedostatky v úrovni motorického rozvoje hráče).

Tabulka 1. Test kondičních schopností pro hráče ragby RC JIMI Vyškov.

	Test	Význam	Pomůcky
SILOVÉ SCHOPNOSTI	Autové vhadzování medicinbalem (3 kg) z místa	Dynamická explozivní síla horních končetin (DES HK)	1. měřicí pásmo 2. medicinbal (3kg)
	Trojskok do dálky snožmo z místa	Dynamická explozivní síla dolních končetin (DES DK)	1. mobilní zařízení 2. notebook pro zpracování dat
KOORD. SCHOP.	Předklon s přesahem oběma rukama	Flexibilita dolních končetin	1. bedna se stupnicí 2. pravítko
RYCHL. SCHOP.	Člunkový běh	Akcelerační startovní rychlost se změnou směru	1. mety 2. chronometr 3. píšťalka
VYTRVALOSTNÍ SCHOPNOSTI	Bronco test	Vytrvalostní běh	1. mety 2. stopky 3. píšťalka
	Cooper test	Vytrvalostní běh	1. mety 2. stopky 3. píšťalka

Poznání úrovně tělesné kondice (hlavních, specifických komponentů kondice a základů výkonnosti) má význam:

- pro hráče (motorická diagnóza je důležitou součástí sebepoznání sloužící k nápravě zjištěných nedostatků, např. individuálním cvičením),
- pro trenéry a asistenty (individuální diagnóza a diagnóza mužstva jsou východiskem pro tvorbu diferencovaných tréninkových programů za předpokladu opakovaného testování...),
- pro realizační tým a řídicí složky (ze statisticky zpracovaných výsledků testování může vedení a management

Bezprostředním praktickým účelem sportovní diagnostiky, jejíž součástí je testování kondičních schopností, je získání objektivního podkladu pro rozhodování a zařazení hráčů do homogenních tréninkových skupin, resp. *screening*³ hráčů slabě kondičně disponovaných.

*screening*³ (angl.) vyhledání, vyřídění

4.2.3 Testová baterie a jednotlivé testy (T1-T6)

Motorické testy k zjištění fyzické kondice ragbistů RC JIMI Vyškov jsem vybral a připravil ve spolupráci s trenéry, zkušenými hráči a konzultanty-odborníky v diagnostice sportovní výkonnosti.

Realizace měření

Rozklusání a rozcvičení (úvodní strečink) proběhlo na travnatém ragbyovém stadionu RC JIMI ve Vyškově jako před běžným tréninkem. Kvůli nepříznivému počasí byly další testy provedeny ve sportovní hale ZŠ Purkyňova ve Vyškově. Hráči měli čas i na individuální rozcvičení. Motorické testy k zjištění fyzické kondice byly realizovány v níže popsaném itineráři. Každý hráč byl vyrozuměn s výsledkem svého snažení.

Všichni testovaní hráči byli vždy oblečeni do trenýrek, dresu a obuti ve sportovní obuvi.

T1 - test trojskok do dálky z místa snožmo

Test pro diagnostikování *dynamické explozivní síly dolních končetin (DES DK)* u hráčů ragby (Obrázek 4).

- *Přístroje (pomůcky)*

Krátké pásmo (10 m), značkovač, tabulky a psací potřeby pro zápis výkonů.

- *Metodika měření*

Testovaný hráč se postavil do výchozí polohy před odrazovou čáru. Na pokyn examinátora provedl tři snožné odrazy do dálky za dopomocí paží z místa, s doskokem do doskočiště. Poslední zanechaná stopa bližší k odrazové čáře byla označena a změřena s přesností na 0,01 m. Vzdálenost byla zaznamenána do připravené tabulky.



Obrázek 4. Test trojskok do dálky z místa snožmo pro diagnostikování dynamické explozivní síly dolních končetin

T2 - test člunkový běh s ragbyovým míčem

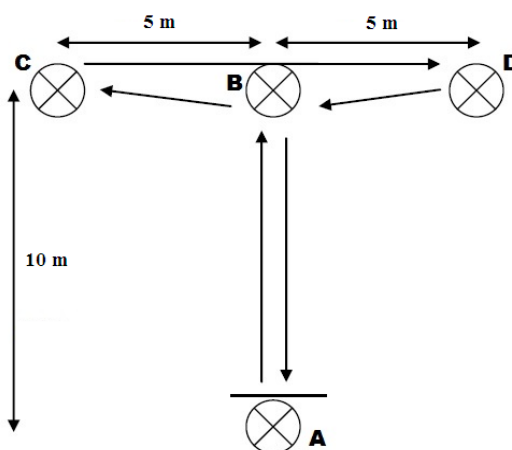
Test pro diagnostikování *DES DK a rychlostně-koordinačních schopností* u hráčů ragby (Obrázek 5).

- *Přístroje (pomůcky)*

Startovní čára, stopky, mety, ragbyový míč.

- *Metodika měření*

Každý hráč vybíhal na startovní pokyn examinátora („*Připravte se!*“, „*Ted!*“). Sprintoval s ragbyovým míčem v obou rukách vpřed, přímo ke střední metě (10m), po oběhnutí (zleva nebo zprava) běžel ke krajní metě (5m), které se dotknul míčem. Utíkal zpět okolo střední mety, aby se dotknul míčem mety na opačné straně (10m), zpět okolo střední mety a pozpátku do cíle. V cíli se hodnotilo první došlápnutí za cílovou čárou. Výsledný čas byl zaznamenán do připravené tabulky s přesností na 0,1 s.



Obrázek 5. Test člunkový běh pro diagnostikování *DES DK a rychlostně-koordinačních schopností* ragbistů

Pozn. Test byl zařazen na základě diagnostiky dynamické explozivní síly dolních končetin, která je pro hráče ragby velmi podstatná. Ta navíc souvisí s rozvojem dalších pohybových dovedností (nesení míče a manipulace s ním). Vysoká reakční a akcelerační rychlost, rychlá změna směru. Koordinace pohybů, přesnost a hbité dolní končetiny jsou základem hry ragby.

T3 - test přesah v předklonu oběma rukama

Test pro diagnostikování *flexibility (pohyblivosti) těla* u hráčů ragby (Obrázek 6).

- *Přístroje (pomůcky)*

Pravítko (50 cm), vyvýšená plocha, tabulky a psací potřeby pro zápis výkonů.

- *Metodika měření*

Hráč začínali měření na vyvýšené ploše ve stoji spojném, s nádechem se ze vzpažení plynule předklonili do maximální (nejnižší) polohy k centimetrovému roštu, umístěném nulovou hodnotou na hraně pódia. Každý hráč měl jeden pokus. Měřila se hodnota (\pm) nejnižše se dosáhnuvších prstů obou rukou. Vzdálenost byla zaznamenána do připravené tabulky s přesností na 0,01 m.



Obrázek 6. Test přesah v předklonu oběma rukama pro diagnostikování flexibility (pohyblivosti) těla u hráčů ragby.

T4 - test hod medicinbalem

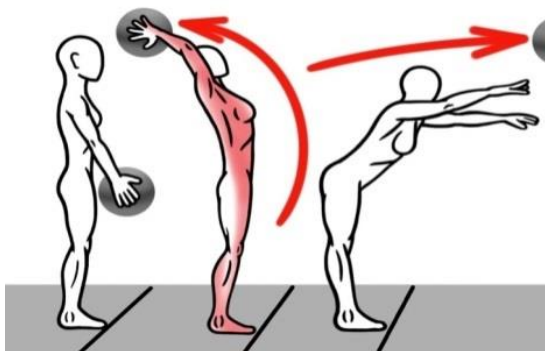
Test pro diagnostikování dynamické explozivní síly horních končetin (HK) u hráčů ragby (Obrázek 7).

- *Přístroje (pomůcky)*

Medicinbal (3 kg), pásmo, orientační mety rozmístěné ve vzdálenostech 0,50 m.

- *Metodika měření*

Každý hráč se postavil do počáteční polohy před odhodovou čáru. S výdechem, provedl odhod medicinbalu vpřed soupaž (autové vhazování ve fotbale). Zanechaná stopa byla označena a změřena. Vzdálenost byla zaznamenána s přesností 0,01 m do tabulky.



Obrázek 7. - Test hod medicinbalem pro diagnostikování dynamické explozivní síly horních končetin.

T 5 - test speciální vytrvalostní běh (Bronco test)

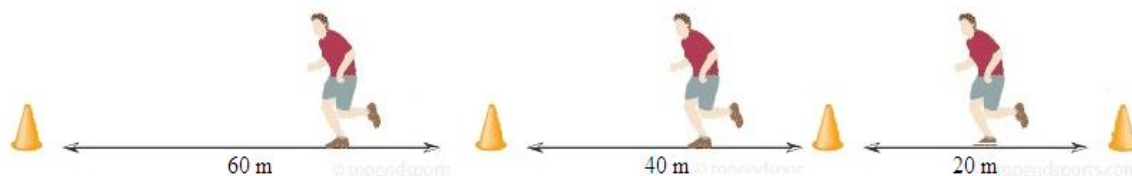
Test pro diagnostikování *speciální vytrvalosti* u hráčů ragby (Obrázek 8).

- *Přístroje (pomůcky)*

Ragbyový míč (velikost 5), stopky, mety

- *Metodika měření*

Hráč startoval ze základní polohy (polovysoký start) na pokyn examinátora („*Připravte se!*“, „*Ted!*“). Hráč běžel co nejrychleji 20 m vpřed a 20 m zpět, poté 40 m zpět a 40 m zpět, nakonec 60 m vpřed a 60 m zpět k cílové čáře. (to celé opakovat 5x bez přestávky). Výsledný čas byl změřen, zaznamenán (0,1 s) do připravené tabulky.



Obrázek 8. Test speciální vytrvalostní běh (Bronco test) pro diagnostikování speciální vytrvalosti u hráčů ragby.

T6 - test vytrvalostní běh (Cooper test)

Test pro diagnostikování *obecné vytrvalosti* u hráčů ragby.

- *Přístroje (pomůcky)*

stopky, mety.

- *Metodika měření*

Hráči vybíhali z polovysokého startu na pokyn examinátora „*Připravte se!*“, „*Ted!*“.

Cílem testu obecné vytrvalosti bylo uběhnout za 12 min. nejdelší možnou vzdálenost.

Uběhnutá vzdálenost (m) byla rozhodčími u každého hráče zaznamenána do tabulky.

4.2.4 Metodika vyhodnocování výsledků

Po shromáždění poznatků z naší i zahraniční odborné literatury nebo časopisů, resp. z ověřených internetových databází, jsem kriticky analyzoval a potom vyhodnotil zásadní údaje dotýkající se mého výzkumného záměru. Výsledky literární rešerše jsem nakonec konfrontoval se základními (vstupními) daty našich hráčů.

Po konzultacích s odborníky (trenéry, metodiky, zkušenými hráči) k návrhům jednotlivých testů a sestavení baterie testů, jsem realizoval 3 výzkumná měření.

Výsledky jednotlivých měření jsem zapisoval do připravených formulářů (Příloha 2), bezprostředně vyhodnocoval (zpětná vazba pro hráče a trenéry) a pokusil se je co nejsrozumitelněji prezentovat v grafickém provedení s jednoduchým komentářem.

Tabulka 2. Výchozí formulář-tabulka pro zápis I. i II. testování.

Testování statistických hypotéz

Vycházíme z více výběrových testů parametrických hypotéz, a protože se zaměřujeme se na dva výběry, kde testujeme parametry těchto výběrů. Testy vyhodnocujeme pomocí Bartletova testu shody rozptylů.

Vybíráme *testy párové*, kde jsou znaky *závislé*, resp. *spárované* (tzn., že každý prvek jednoho výběru tvoří pár s určitým prvkem druhého výběru). Jedná se o stejný soubor, kde zjišťujeme hodnotu určitého znaku ve dvou časových blocích. V našem případě se jedná o reakci hráčů ragby na několikátýdenní tréninkové zatížení v průběhu I. etapy zimní přípravy.

Korelace mezi testy

Po zjišťování síly lineární závislosti mezi dvěma veličinami, tj. vazby mezi výsledky dvou testování, jsme použili *Pearsonův korelační koeficient*.

Korelační koeficient nabývá hodnot z intervalu od -1 do 1. Korelační koeficient bude roven 1, pokud mezi veličinami nastane vztah přímé úměry (tedy čím větší je hodnota jedné veličiny, tím větší je hodnota i druhé veličiny). Pokud je mezi veličinami vztah nepřímé úměry, je korelační koeficient roven -1. Jsou-li veličiny nezávislé, je korelace mezi nimi nulová.

Pozn. Jsme si vědomi toho, že Pearsonův korelační koeficient je pouze odhad korelačního koeficientu, a při každém výběru n -tice hráčů vyjde hodnota odhadu nepatrně jiná. Proto i pro nezávislé náhodné veličiny zpravidla vyjde Pearsonův korelační koeficient nenulový. Nulovost pak můžeme testovat pomocí statistického testu.

5 VÝSLEDKY

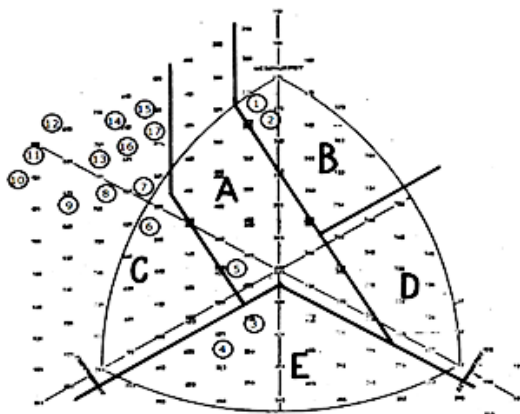
5.1 Výsledky testování hráčů ragbyového týmu RC JIMI Vyškov

V úvodu každého testování (I. i II. měření) jsem zaznamenal nejzákladnější údaje všech zainteresovaných hráčů (kalendářní věk, tělesná výška a tělesná hmotnost, BMI) do přehledné Tabulky 2, abych získal charakteristiku celého týmu v podobě průměrných údajů i extrémních hodnot ($R_{\max-\min}$), resp. směrodatné odchylky u každého měření (SD).

Tabulka 2. Charakteristika měřeného souboru ragbistů RC JIMI Vyškov.

RC JIMI Vyškov	jednotka	n	M	min	max	SD
kalendářní věk	[roky]	15	23,47	18,00	29,00	3,38
tělesná hmotnost	[kg]	15	88,47	70,00	108,00	11,19
tělesná výška	[cm]	15	179,87	174,00	190,00	4,97
BMI	[m.kg ⁻²]	15	27,58	22,21	35,27	3,42

5.1.1 Zjišťování somatotypu



Obrázek 3. Rozmístění somatotypů ragbistů RC JIMI Vyškov (n=17) v somatografu s výkonnostními zónami (1. Martin, 2. Petr 3. Vilém, 4. Martin, 5. Martin, 6. Lukáš, 7. Marek, 8. *Luboš*, 9. *Karel*, 10. *Radim*, 11. *Jan*, 12. *Ondřej*, 13. *Jan*, 14. *Marcel*, 15. *Michal*, 16. *Martin*, 17. *Petr*).

Jediný hráč RC JIMI Vyškov ve **výkonnostní zóně A** je charakterizován endomorfní komponentou $\leq 3,5$ bod a mezomorfní komponentou ohodnocenou ≥ 3 body. Jedinci v této zóně mají průměrnou výkonnost v rychlostních, vytrvalostních a obratnostních pohybových činnostech, vynikají v silových činnostech.

V **B zóně**, v níž je dominantní mezomorfie a endomorfní komponenta ≤ 2 body, jsou pouze 2 hráči ligového ragbyového týmu (13 %). Kategorie B je prezentovaná nejlepšími (nejvšestrannějšími) morfologickými předpoklady k pohybovým činnostem. Čím vyšší stupeň mezomorfní komponenty tím vyšší výkonnost.

Ve **výkonnostní zóně C**, která je charakterizovaná jedinci s nadváhou (endomorfové) je 80 % (n=12) ze všech měřených hráčů ragby. Jejich endomorfní komponenta je vysoká, ohodnocena ≥ 5 body. Obecná tělesná výkonnost tak vykazuje nízkou úroveň. Obvykle je endomorfní komponenta brzdící složkou výkonnosti. Nicméně v konkrétním případě nejde u ragbistů o tuk, ale o aktivní tělesnou komponentu hmotnosti, která způsobuje posun do výkonnostní zóny A.

Konkrétní výsledky somatometrického šetření vykazují u 12 probandů poměrně vysokou a vyšší endomorfní komponentu u 33 % hráčů (n=5), resp. komponentu hodnocenou jako endomorfní mezomorf u 47 % hráčů (n=7).

Dva hráči ve **výkonnostní zóně E** se prezentují somatotypem, ve kterém je nejméně zastoupena mezomorfní komponenta, tzn., vykazují velmi *nízkou výkonnost*.

Převážná *většina vyškovských ragbistů se svým somatotypem aktuálně nachází v zóně C*, což může mj. podpořit jejich slabou fyzickou kondici v úvodním tréninkovém cyklu

5.1.2 Analýza a vyhodnocení výsledků motorických testů

Po konzultacích s odborníky (trenéry, metodiky, zkušenými hráči) a jejich vyjádření k návrhům jednotlivých testů nebo sestavení baterie testů, jsem realizoval 2 výzkumná měření v časovém rozestupu 3 tréninkových mezocyklů (prosinec-únor) v I. a II. etapě zimního přípravného období.

Výsledky jednotlivých měření jsem zapisoval do připravených formulářů (Tabulka 3), bezprostředně porovnával, vyhodnocoval (zpětná vazba pro hráče a trenéry) a pokusil se je co nejsrozumitelněji prezentovat s jednoduchým komentářem.

Výsledky obou měření jsou statisticky zpracované a konfrontované s předchozími výsledky šetření. Očekával jsem, že s vhodným tréninkem mezi jednotlivými měřeními dojde ke zlepšení maximálních, anaerobních i aerobních limitů VO_2 sportovce.

Porovnání výsledků je realizováno na základě testování dvou parametrických výběrů. Při testování byly použity téměř totožné prostředky, pouze některý z testů z 1. a 2. měření se nepatrně lišil. Je tedy nutné vzít v potaz rozdílné podmínky měření jako např. měřicí nástroje nebo místo realizace testů (hala/hřiště). Pro zjišťování korelace mezi dvěma veličinami jsme použili *Pearsonův korelační koeficient*.

Tabulka 3. Popisná statistika – záznam aritmetických průměrů (M), minimálních (min), maximálních (max) hodnot v jednotlivých testech a směrodatné odchylky (SD) při 1. (prosinec 2017) a 2. testování (únor 2018) v I. etapě zimního přípravného období.

RC JIMI Vyškov	jednotka	n	M	min	max	SD
člunkový běh1	[s]	15	11,15	9,9	12,2	0,68
člunkový běh2	[s]	15	10,93	9,8	12,1	0,76
trojskok1	[cm]	14	703,57	620,0	760,0	36,08
trojskok2	[cm]	15	709,67	622,0	768,0	35,92
předklon1	[cm]	15	-3,67	-9,0	5,0	3,35
předklon2	[cm]	15	-3,87	-9,0	3,0	2,92
cooper1	[m]	13	2646,15	2240,0	3000,0	281,35
cooper1	[m]	13	13,27	11,5	15,0	1,35
cooper2	[m]	15	2656,00	2300,0	3000,0	284,27
cooper2	[m]	15	13,25	11,5	15,0	1,45
medicinbal1	[m]	15	11,34	10,0	12,8	1,03
medicinbal2	[m]	14	11,70	10,1	12,9	1,06
bronco1	[min.]	14	5,87	5,0	6,7	0,58
bronco2	[min.]	15	5,72	4,8	6,5	0,59

5.1.3 Komparace prvního a druhého měření

Při porovnání I. (prosinec 2017) a II. testování (únor 2018) v I. etapě zimního přípravného období se ukázalo výrazné zlepšení téměř ve všech testech vyjma měření přesahu v předklonu pro diagnostikování flexibility (pohyblivosti) těla u hráčů (Tabulka 4).

Tabulka 4. Výsledky t-testu pro závislé soubory (hladina statistické významnosti $p < 0,05$).

	t	p
člunkový běh	3,04	0,009
trojskok do dálky z místa snožmo	4,16	0,001
přesah v předklonu oběma rukama	0,82	0,424
Cooperův test	3,87	0,002
hod medicinbalem	3,09	0,009
Bronco test	5,96	0,001

Statistický test ukazuje vesměs významnost změny, tzn., že majorita se fakticky zlepšila. Jsme si však vědomi toho, že někteří participující na úvodním testování:

neplnili individuální tréninkové zadání, tzn., plánovaně netrénovali téměř 1,5 měsíce (po podzimní části ragbyové ligy),

bezprostředně před zahájením zimní přípravy ukončili rekonvalescenci po zraněních v soutěži,

chyběli na úvodních trénincích.

Nabízejí se i další omezení zobecnění výsledků testování, např. *efekt motorického učení*. Je možné, že II. testování v únoru bylo zvládnuto lépe, protože hráči věděli, co je čeká. Byli zacvičeni a jejich výkonnost nemusela být vyšší. Progres mezi I. a II. termínem testování nelze přeceňovat, neboť konkrétní změny ve výkonnosti nejsou zvláště výrazné (např. v Cooperovu testu se průměr zlepšil pouze o 10 m, což lze považovat spíše za chybu měření).

Tabulka 5. Korelace mezi testy v I. měření (prosinec 2017).

RC JIMI Vyškov						
člunkový běh1	1					
	p= ---					
trojskok1	-0,45	1				
	p=,160	p= ---				
předklon1	0,19	0,06	1			
	p=,577	p=,868	p= ---			
cooper1	-0,63	0,74	-0,23	1		
	p=,038	p=,010	p=,488	p= ---		
medicinbal1	0,29	0,32	0,01	0,13	1	
	p=,388	p=,337	p=,967	p=,694	p= ---	
bronco1	0,52	-0,76	0,00	-0,61	-0,25	1
	p=,102	p=,007	p=,991	p=,044	p=,453	p= ---

Korelační koeficient ukazuje velikost lineární závislosti mezi dvěma veličinami, tzn., pomůže např. vyčíslit, jak silná je vazba mezi výsledky ve dvou různých testech.

Z výsledků vyplývá, že obecná vytrvalost prezentovaná Cooperovým testem a speciální vytrvalost testovaná člunkovým během spolu souvisejí ($r = -0,63$; $p = 0,038$), podobně lze interpretovat i významnou závislost mezi Cooperovým testem a trojskokem do dálky z místa snožmo ($r = 0,74$; $p = 0,010$) nebo mezi Cooperovým testem a speciálním vytrvalostním během - Bronco test ($r = -0,61$; $p = 0,044$ a trojskokem do dálky z místa snožmo a speciálním vytrvalostním během - Bronco test ($r = -0,75$; $p = 0,007$). U zbývajících testů jsou korelace nízké nebo žádné.

Tabulka 6. Korelace mezi testy v 2. měření (únor 2018)

RC JIMI Vyškov						
člunkový běh2	1					
	p= ---					
trojskok2	-0,45	1				
	p=,103	p= ---				
předklon1	0,37	0,02	1			
	p=,193	p=,956	p= ---			
cooper2	-0,58	0,76	-0,22	1		
	p=,031	p=,002	p=,450	p= ---		
medicinbal2	0,27	0,20	0,03	-0,06	1	
	p=,342	p=,485	p=,915	p=,851	p= ---	
bronco2	0,78	-0,66	0,35	-0,70	0,03	1
	p=,001	p=,010	p=,225	p=,005	p=,929	p= ---

Ze stejných výpočtů korelačního koeficientu vyplývají téměř stejně jako v prvním testování hodnoty lineárních závislostí a vazeb mezi výsledky jednotlivých testů. V souladu s 1. měřením jsou prokázány statisticky významné závislosti mezi Cooperovým testem obecné vytrvalosti a člunkovým během ($r = -0,58$; $p = 0,031$), trojskokem do dálky z místa snožmo ($r = 0,76$; $p = 0,002$) a speciálním vytrvalostním během - Bronco test ($r = -0,70$; $p = 0,005$). Se speciálním vytrvalostním během - Bronco testem vykazuje významnou vazbu trojskok do dálky z místa snožmo ($r = -,66$; $p = 0,010$).

Nová signifikantní korelace, která se ukázala až při 2. měření byl člunkový běh s ragbyovým míčem a speciální vytrvalostní běh (Bronco test): $r = 0,78$ ($p = 0,001$)

6 DISKUZE

Záměrem předkládaného sdělení bylo zjistit aktuální fyzickou (kondiční) připravenost jednotlivců-hráčů ragby ve vybraných testech zvolených za indikátory speciální kondice, posoudit úroveň a porovnat efektivitu sportovního tréninku od počátku (prosinec 2017) na konec (únor 2018) úvodní fáze zimní přípravy.

Jsem si vědom toho, že počet hráčů (n=15) participujících na tréninkovém procesu je ze statistického hlediska hraniční. Účast na tréninku byla sotva 75% (nejčastější omluvou byla pracovní úkoly, nemoc, úraz a školní povinnosti), proto konkrétní výsledky dosažené v testování je potřeba vnímat pouze jako informaci

Z analýzy české i zahraniční odborné literatury, časopisů i ověřených internetových databází nebo analýzy sportovního výkonu v ragby a konzultaci s tělovýchovnými odborníky jsem vyhodnotil a sestavil optimální baterii motorických testů.

Testová baterie je složena z šesti testů (T1 – T6) a tvoří ji disciplíny – test trojskok do dálky z místa snožmo, test člunkový běh, test přesah v předklonu oběma rukama, test hod medicinbalem, test speciální vytrvalostní běh (Bronco test) a test vytrvalostní běh (Cooper test). Myslím si, že použité testy jsou v souladu s požadavky herních činností v ragby a umožňují tak optimálně potvrdit úroveň podstatných rysů kondiční připravenosti hráčů ragby.

Domnívám se, že zvolená testová baterie je v shodě se specifickým sportovním výkonem v ragby. Vždyť základní schopnosti obsažené v jednotlivých testech - dynamická explozivní síla dolních končetin, rychlostně-koordinační schopnosti flexibility (pohyblivost) těla, dynamická explozivní síla horních končetin, speciální vytrvalost a obecná vytrvalost- umožňují odhalit faktickou úroveň hlavních faktorů fyzické kondice ragbistů.

Pozn. Na základě specifčnosti jednotlivých herních pozic by bylo vhodné testovou baterii upravit na základě determinujícího charakteru hry pro hráče útočné řady a hráče roje.

Publikované výsledky testové baterie poukazují především na aktuální nedostatky fyzické přípravy, resp. stavby těla jednotlivých hráčů RC JIMI Vyškov. Stavba těla ragbistů doložena somatografem *s výkonnostními zónami* vykazuje charakteristiku endomorfní mezomorf (80 %).

Na základě všech měření a porovnávání výsledků lze konstatovat, že jsou mezi hráči velké rozdíly – jen několik hráčů trénuje pravidelně více jak 3x týdně a přípravě věnuje velký díl volného času. Většina ragbistů dosahuje v účasti na tréninku 70-75 % a jsou hráči, kteří skoro netrénují a na hřišti se objevují sporadicky.

Statistický test ukazuje vesměs významnost změny, tzn., že majorita se fakticky zlepšila. Zároveň si uvědomuji, že někteří participující na testování:

chyběli na úvodních trénincích,

neplnili individuální tréninkové zadání, tzn., plánovaně netrénovali téměř 1,5 měsíce (po podzimní části ragbyové ligy),

bezprostředně před zahájením zimní přípravy ukončili rekonvalescenci po zraněních v soutěži,

neúčastnili se pravidelných tréninků (úterý, čtvrtek) ani neabsolvovali regulérně individuální trénink (sobota nebo neděle),

Kvalitu přípravy, resp. testování zčásti ovlivnilo i to, že:

do týmu přišli a byli v zimní etapě tréninkového procesu testování 3 dorostenci-junioři, v první třetině zimní přípravy rezignoval hlavní trenér, který byl na několik týdnů nahrazen asistentem, poté trénoval tým nový trenér,

Připouštím, že II. testování v únoru 2018 bylo zvládnuto lépe, neboť probandi znali motorické testy (zacvičení 1. testováním) a jejich skutečná výkonnost nemusela být vyšší. Navíc zlepšení téměř ve všech testech s výjimkou test přesah v předklonu oběma rukama mezi I. a II. termínem testování nelze přeceňovat, neboť konkrétní změny ve výkonnosti nejsou u řady testů zvlášť výrazné, např. v Cooperovu testu se průměr zlepšil pouze o 10 m (0,003 %), což lze považovat spíše za chybu měření.

Proto se domnívám, že objektivně hodnotit lepší či horší aktuální výkonnost (výkonnostní rozdíl mezi prosincem 2017 a únorem 2018) by nebylo korektní. Stejně tak nelze činit obecné závěry o tréninkovém efektu po 4-5 třítýdenních mezocyklech. Nabízejí se i další možná omezení zobecnění výsledků testování, např. efekt motorického učení.

7 ZÁVĚRY

Ve shodě s názvem práce a především ve shodě s hlavním cílem předkládané bakalářské práce

jsem se pokusil získat objektivní podklad pro hodnocení kvality tréninkového mezocyklu v I. etapě přípravné fáze. Všechny čtyři třítydenní cykly byly zaměřeny zejména na kondiční přípravu extraligových ragbistů RC JIMI Vyškov (n=15) v rozmezí prosinec 2017 (1. etapa zimní přípravy) až únor 2018 (2. etapa zimní přípravy) pomocí navržené testové baterie.

Na samém začátku testování jsem zhodnotil aktuální proporcionalitu vyškovských ragbistů.

Výsledky klasifikace proporcionality těla a následný somatograf s *výkonnostními zónami* ukázaly, že převážná většina vyškovských ragbistů (80 %) se nachází v zóně charakterizované především jedinci s nadváhou (endomorf). Možná je tato skutečnost způsobena aktivní tělesnou hmotou, ne tukem. Nicméně, úvodní měření po vánoční přestávce nezastihlo většinu vyškovských hráčů v optimální formě. Ostatní hráči se prezentují průměrnou výkonností v rychlostních, vytrvalostních pohybových činnostech, resp. se vykazují průměrnou pohyblivostí (flexibilitou). Pouze 2 hráči mají všestranné morfologické předpoklady k pohybovým činnostem s předpokladem vynikat v silových činnostech.

Přestože bylo statisticky dokázáno, že došlo k nárůstu fyzické kondice mezi 1. a 2. termínem testování nelze výsledek přeceňovat, neboť konkrétní změny ve výkonnosti nejsou zvláště významné. Takto lze formulovat odpověď na *druhou výzkumnou otázku*.

Po kritické analýze obou výzkumných měření, po konfrontaci s odbornou literaturou a zjištěním velikosti lineární závislosti mezi výsledky ve dvou různých testech je možné odpovědět na *třetí výzkumnou otázku* - z obou měření vyplývají téměř stejné velikosti lineárních závislostí i vazeb mezi výsledky ve dvou různých testech.

Statisticky signifikantní korelace jsou mezi Cooperovým testem a člunkovým během s ragbyovým míčem ($r = -0,63$; $p = 0,038$), trojskokem do dálky z místa snožmo ($r = 0,74$; $p = 0,010$), speciálním vytrvalostním během- Bronco testem ($r = -0,61$; $p = 0,044$) nebo mezi trojskokem do dálky z místa snožmo a speciálním vytrvalostním během- Bronco testem ($r = -0,75$; $p = 0,007$).

Ve druhém měření byly závislosti mezi testy obdobné. Jako nová významná souvztažnost se ukázala mezi člunkovým během s ragbyovým míčem a speciálním

vytrvalostním během-Bronco testem ($r = 0,78$; $p = 0,001$). Zbylé korelace měly nízkou hodnotu.

Protože se jedná pouze jednorázové měření v relativně krátkém časovém intervalu, bude nezbytné realizovat několik dalších (podobných) měření a porovnávání, aby byla navrhované složení motorických testů pro zjišťování aktuálního stavu fyzické kondice hráčů ragby ověřena, potvrzena výpovědní hodnota zjištěných údajů a baterie testů mohla být považována za standardní.

8 SOUHRN

V bakalářské práci se snažím analyzovat primární faktory kondiční přípravy, resp. tréninkový efekt u ragbistů-mužů A týmu RC JIMI Vyškov (n=16) v průběhu I. a II. etapy přípravného (zimního) období soutěžní sezóny 2017-2018. Dílčím záměrem je zjistit aktuální tělesnou stavbu-proporcionalitu sledovaných probandů.

Rezultáty testování konkrétních pohybových schopností a dovedností z úvodu zimní přípravy (I. přípravné období – prosinec 2017) jsou porovnávány s výsledky v závěru II. přípravného období – únor 2018).

Testová baterie sestavená na základě herního výkonu v ragby sestává z 6. standardních motorických testů zkoumajících úroveň dynamické explozivní síly horních a dolních končetin, rychlostně-koordinačních schopností, flexibilitu, speciální a obecnou vytrvalost a umožňující odhalit faktickou úroveň hlavních faktorů fyzické kondice ragbistů.

Smysl diagnostiky kondice vnímám jako základní předpoklad sportovní výkonnosti ragbistů. Proto usiluji o verifikaci aktuální fyzické připravenosti na začátku a na konci řízeného tréninkového cyklu (4-5 třítydenních mezocyklů) s porovnáním výsledků, které jsem následně statisticky vyhodnotil a přezkoumal efektivitu tréninku ve sledovaném období.

Uvědomuji si, že k zobecnění výsledků, bude potřeba několika identických měření, abych mohl u navržených testů verifikovat platnost, ověřit jejich působnost a verifikovat tak výpovědní hodnoty zjištěných údajů.

Na závěr bakalářské práce konstatuji, že jsou mezi hodnocenými hráči velké rozdíly – jen několik hráčů trénuje pravidelně více jak 3x týdně a přípravě věnuje velký díl volného času. Většina ragbistů dosahuje v účasti na tréninku 70-75 % a jsou hráči, kteří skoro netrénují a na hřišti se objevují sporadicky.

Proto jsem si vědom toho, že hodnotit objektivně lepší či horší aktuální výkonnost (výkonnostní rozdíl mezi prosincem 2017 a únorem 2018) by nebylo korektní. Stejně tak nelze činit obecné závěry o tréninkovém efektu po 4-5 třítydenních mezocyklech.

9 SUMMARY

In the bachelor's final project I try to analyse primary factors of the fitness training or, more precisely, the training effect in male rugby players in the A team of the RC JIMI Vyškov (n = 16) in the course of the 1st and 2nd stages of the preparatory (winter) period in the 2017-2018 competitive season. The partial intention is to determine the actual physique-proportionality of the probands observed.

The testing results of specific motor abilities and skills at the beginning of the winter training (the 1st preparatory period – December 2017) are compared with the results at the end of the 2nd preparatory period – February 2018.

The test battery based on the game performance in rugby consists of 6 standard motor tests investigating the level of upper and lower limb dynamic explosive force, speed-coordination abilities, flexibility and special and general endurance to determine the actual level of the main factors of the rugby players' physical condition.

I perceive the diagnostics of condition as a prerequisite of the rugby players' sports performance. Therefore, I try to verify the actual physical condition at the beginning and at the end of the controlled training cycle (4-5 three-week mesocycles) and compare the results, which I have subsequently evaluated statistically and reviewed the effectiveness of the training in the period under consideration.

I realize that in order to generalize the results, I will need several identical measurements to be able to verify the validity and applicability of the proposed tests so that the verifiable values of the detected data can be confirmed.

In conclusion, I state that there are big differences among the players assessed - only a few players train regularly more than 3 times a week and spend much of their free time at the training. The participation of most rugby players in the training is 70-75%. However, there are also rugby players who scarcely train and appear on the pitch only sporadically.

Therefore, I am aware that it would not be correct to evaluate better or worse actual performances (difference in performance in December 2017 and in February 2018). Similarly, general conclusions related to the training effect cannot be drawn after 4-5 three-week mesocycles.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anochin, P. K.(1957). *Fyziologia a kybernetika*. Moskva: Voprosy filosofii.
- Anochin, P. K. (1966). *Kibernetika i integrativnaja dejatel'nost' mozga*. Moskva: Voprosy filosofii.
- Belej, M.(2001). *Motorické učenie*. Prešov: SVSTVŠ a FHPV PU.
- Bernštejn, N. A. (1966). *Očerednie zadači nervofiziologii v svete sovremennoj teorii biologičeskoj aktivnosti*. Moskva: Voprosy filosofii.
- Bezák, J. (1982). Faktory určujúce športový výkon - psychické faktory. I. Havlíček et al.(Eds.). *Vedecké základy športovej prípravy mládeže*. Zborník VMR SÚV ČSZTV Bratislava.
- Cupák, M. (1971).*Historie Vyškovského rugby*. Vyškov: MěÚ Vyškov
- Čchajdze, L. V. (1966).*Problemy central'noj regulacii biomechničeskoj struktury dvigatel'nych navykov čeloveka*. Moskva: Pravda.
- Demetrovič, E. (1988). *Encyklopedie tělesné kultury P-Ž*. Praha: Olympia.
- Djačkov, V. M. (1972).*Soveršenstvovanie tehničeskogo masterstva sportsmenov*. Moskva
- Dovalil, J. (2002). *Výkon a trénink*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Franchini, E. et al. (2007). Physical Fitness and anthropometric profile of the Brazilian male judo team. *J. Physiol. Anthropol.*, 26(2), 59-67.
- Gastin, P. B. (2001). Energy system interaction and relative contribution during maximal exercise.*Sports Med*, 31(10), 25-741.
- Godwin, T. (1984). *Mezinárodní mistrovství v rugby 1883-1983* . Londýn: Willows.
- Harre, D. et al. (1973). *Nauka o sportovním tréninku*. Praha: Olympia.
- Havlíčková, L. et al. (2004). *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha: Karolinum.
- Heath, B. H., & Carter, J. E. L. (1967). A modified somatotype method. *Amer. J. Phys. Anthropol.*, 27, 57-75.

- Heller, J. (1996). *Fyziologie tělesné zátěže: II. Speciální část, 3. díl*. Praha: Univerzita Karlova
- Holding, D. H. (1989). *Human skills*. New York.
- Hutyrová, M. & Růžičková, V. (2017). *Koheze speciální pedagogiky v současnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Choutka, M. & Dovalil, J. (1991). *Sportovní trénink*. Praha. Olympia.
- Chrásková, M. (2016). *Metody pedagogického výzkumu*. Praha: Grada.
- Kačáni, L. (1993). *Futbal. Hra-výkon-trénink*. Bratislava: Pamiko.
- Komandel, L'. & Novotná, E. (1994). Somatotypológia športovcov. *In Telovýchovno-lekárske vademecum*. (pp. 120-121). Bratislava: Slovenská spoločnosť telovýchovného lekárstva a Ciba – Geigy – Services A. G.
- Chytráček, J. (1990). Možnosti individuálního hodnocení motorické výkonnosti dětí podle somatických předpokladů. *3rd Anthropol. congress of Aleš Hrdlička*. (pp.100-105). Praha: Univerzita Karlova.
- Kalichová, V. (2013). *Výzkum v sportovním tréninku IV*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Korček, J. et al. (1992). *Závislosť športovej úspešnosti družstva od úrovne kvality herných činností*. Bratislava: FTVŠ UK Bratislava.
- Langer, F. (2010). *Dlouhodobá explorace atletické disciplíny skok do výšky*. Habilitační práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury.
- Macková, Z. (2003). *Šport ako duševný zážitok. Nové trendy v športovej psychológii*. Bratislava: Univerzita Komenského.
- Mahl, F. (1965). Theoretische Probleme der taktischen Ausbildung in den Sportspielen. *Theorie und Praxis der Körperkultur*.
- Měkota, K. (2000). Definice a struktura motorických schopností. *Česká kinantropologie*.
- Moravec, R. et al. (2004). *Teória a didaktika športu*. Bratislava: Univerzita Komenského a Slovenská vedecká spoločnosť pre telesnú výchovu a šport.
- Nakonečný, M. (1995). *Psychologie osobnosti*. Praha: Academia.
- Pavlov, I. P. (1952). *Polnoje sobranije sočinenij*. Moskva: AN.

Perič (2006). *Výběr sportovních talentů*. Praha: Grada.

Richardson. (2014). *Coaching young rugby: An essential guide for coaches, parents and teachers*. Marlborough: The Crowood Press.

Rychtecký, A., Fialová, L. (1995). *Didaktika školní tělesné výchovy*. Praha: Karolinum.

Sečenov, I. M. (1961). *Refleksy golovogo mozga*. Moskva: AN.

Sláma, Z. (1984). *Ragby: technika, taktika, metodika nácviku, trénink*. Praha: Olympia.

Sláma, Z. (1962). *Ragby mládeže*. Brno: ÚV ČSTV.

Štěpnička, J. (1979). Somatotypy a tělesná výkonnost. *Acta polytechnica, ČVUT Praha*, 16, 45-49.

Tesař, P. (2017). *Zjištění motorických schopností hráčů ragby*. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta.

Thiess, G. et al. (1976). *Theorie und Praxis der Körperkultur*. Beiheft

Tůma, T., & Haitman, M. (2012). *Česká verze pravidel ragby*. Praha: SRR ČSRU.

Weineck, J. (2000). *Optimales Training*. Erlagen-Nürnberg: Spitta- Verlag.

Zvára, K. (2013). *Základy statistiky v prostředí R*. Praha: Karolinum.

Internetové odkazy

Anonymous (2018). *Hodnocení Cooperova testu*. Retrieved 22. 1. 2018 from the World Wide Web: <https://www.brianmac.co.uk/gentest.htm>.

Internetové odkazy

Anonymous (2018). *Hodnocení Cooperova testu*. Retrieved 22. 1. 2018 from the World Wide Web: <https://www.brianmac.co.uk/gentest.htm>.

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Výchozí formulář-tabulka pro zápis I. i II. testování.

Hráč	Věk	Tělesná hmotnost	BMI	Člunkový běh prosinec 2017	Člunkový běh únor 2018	Trojkok 1 prosinec 2017	Trojkok 2 prosinec 2017	Trojkok 1 únor 2018	Trojkok 2 únor 2018	Flexibilita prosinec 2017	Flexibilita únor 2018	Cooper test prosinec 2017	Cooper test prosinec 2017	Cooper test únor 2018	Cooper test únor 2018	Medicínal prosinec 2017	Medicínal únor 2018
	[roky]	[kg]	index	[s]	[s]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[m]; [km.hod. ⁻¹]	[m]; [km.hod. ⁻¹]	[m]	[m]; [km.hod. ⁻¹]	[m]	[m]
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
M																	
s																	
MIN																	
MAX																	

Příloha 2. Informovaný souhlas hráče

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Ke kondičnímu testování u ragbistů RC JIMI Vyškov

Jméno a příjmení:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem (prosím nevyplňovat):

1. Já, níže podepsaný souhlasím s účastí ve studii.
2. Byl jsem informován o cílech studie a o jejich postupech. Beru na vědomí, že účast na studii je dobrovolná a je možno kdykoliv měření přerušit či z něho odstoupit.
3. Po zařazení do výzkumu budou osobní data s plnou ochranou důvěrnosti podle platných zákonů ČR. Pro výzkumné a vědecké účely mohou být osobní údaje

poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.

4. Porozuměl jsem tomu, že se mé příjmení ani jméno nebudou nikdy vyskytovat v publikacích o této studii. Nebudu proti použití anonymních výsledků z této studie.
5. Netrpím žádnými zdravotními problémy, které jsou uváděné jako kontraindikační.

Podpis účastníka:

Datum:

Podpis řešitele:

Martin Gibala

Místo, datum:

Příloha 3. Trojskok do dálky z místa snožmo (testování hráčů RC JIMI Vyškov v I. etapě zimní přípravy – prosinec 2017).



Příloha 4. Člunkový běh (testování hráčů RC JIMI Vyškov v I. etapě zimní přípravy – prosinec 2017).



Příloha 5. Test speciální vytrvalostní běh (Bronco test)

