

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Dlouhodobé testování sportovní formy elitních judistů

Diplomová práce

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Radim Pavelka, Ph.D.

Vypracoval:

Bc. Jindřich Turek

Praha, srpen 2015

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně a uvedl v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použil.

V Praze, dne

.....

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Děkuji především PhDr. Radimu Pavelkovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, za cenné připomínky, rady a informace. A také všem probandům, kteří byli ochotni se výzkumu účastnit.

Bc. Jindřich Turek

Abstrakt

Název: Dlouhodobé testování sportovní formy elitních judistů

Cíle: Hlavním cílem práce je otestování záměrně vybrané skupiny elitních judistů pomocí testové baterie, která je určena pro mužskou seniorskou kategorii a zjistit, zda má vliv výkonnost v testech na výsledky ze světových soutěží. Dále souhrnně popsat sportovní přípravu vrcholových judistů.

Metody: Tato práce má empiricko-teoretický charakter, ve který byly použity metody sběru dat, zkoumání dostupných informací z tréninku juda, analýzy odborné literatury z oblasti všeobecné sportovní přípravy a zároveň i zkušenosti z dlouholeté závodní praxe autora. K vyhodnocení bude využita statistická metoda T-test pro párové hodnoty závislých výběrů a Spearmanův korelační koeficient.

Výsledky: Z výsledků této práce bylo zjištěno, že probandi, kteří vykazují vysokou výkonnost v testování, nedosahují vyšší úspěšnosti na světových soutěžích než probandi s nižší výkonností v testování. Vysoká výkonnost v testování nemá žádný vliv na úspěšnost ve světových soutěžích. Výsledné rozdílné hodnoty většiny vybraných probandů se odlišovali od obou testování v rozmezí 0,1 – 0,2 průměru známky.

Klíčová slova: judo, trénink, testování, sportovní forma

Abstract

Title: Analysis of sports form of elite judo athletes

Objectives: The main aim of this thesis is testing purposely selected group of elite judo athletes using a battery of tests, which is intended for senior men's category and find out whether the of performance tests on results of the world competitions. The next aim is describe a judo training of elite judo athletes.

Methods: The thesis has an empirical and theoretical-character, which have been used in data collection methods, examining available information from judo training, analysis of professional literature in the field of general sports training and also the experience of many years of competitive practise of the author. The statistical evaluation was used T-test for paired values dependent selection and Spearman correlation coefficient.

Results: The results of this thesis point out that probands who show a high performance in testing are not more successful at world competitions than probands with lower performance in testing. High performance in testing has no effect on success in world competition. Resulting different values of most selected of probands with distinguished from each test in the range of 0.1 – 0.2 diameter marks.

Keywords: judo, training, sports form, testing, judo athletes

Obsah

1.	Úvod.....	9
2.	Charakteristika a historie judo	10
2.1	Charakteristika juda	10
2.2	Historie judo.....	11
3.	Charakteristika sportovního výkonu	13
4.	Charakteristika vrcholového judisty	14
4.1	Somatotyp	15
5.	Etapa vrcholového tréninku	15
6.	Dělení sportovní přípravy	17
6.1	Kondiční příprava.....	17
6.2	Technická příprava.....	18
6.3	Taktická příprava	18
6.4	Psychologická příprava	18
7.	Přístupy k dosažení vrcholové úrovně juda	19
8.	Trénovanost	21
9.	Kontrola trénovanosti a její význam	21
10.	Sportovní forma	23
10.1	Kritéria sportovní formy	23
	Kritéria progresivity sportovní formy	23
10.2	Fázový charakter získávání sportovní formy	24
10.3	„Ladění“ sportovní formy	25
11.	Tréninkové cykly ve sportovním tréninku.....	25
11.1	Druhy tréninkový cyklů	25
12.	Roční tréninkový cyklus	26
12.1	Periodizace ročního tréninkové cyklu v judo.....	26
12.2	Přípravné období	26
12.3	Závodní období	28
12.4	Přechodné období.....	28
13.	Trendy ve sportovním tréninku judo	30
13.1	Trendy v silové přípravě	30
13.2	Trendy v technicko-taktické přípravě	30
13.3	Trendy v psychologické přípravě.....	31

14.	Regenerace a zranění v judo	31
15.	Teorie testování motoriky	33
16.	Testování v judo.....	34
16.1	Motorické testy v judo	34
16.2	Zátěžové (funkční) testování.....	34
17.	Zásady testování motorických testů.....	36
18.	Popis testů.....	37
18.1	Všeobecné motorické testy	37
18.2	Popis testové baterie.....	37
19.	Cíle, úkoly, metodika práce a hypotézy.....	40
19.1	Úkoly práce	40
19.2	Hypotézy	40
19.3	Metodika práce.....	41
19.3.1	Statistická metoda	41
19.3.2	Výzkumný soubor.....	44
20.	Výsledky	46
20.1	Porovnání výsledků testů s normami pro muže v judu	48
20.2	Výsledky ze soutěží.....	50
20.3	Výpočet Spearmanova korelačního koeficientu.....	52
20.4	Výpočet věcné významnosti	53
21.	Diskuse.....	54
22.	Závěr	57
23.	Seznam literatury	59
	Seznam tabulek, grafů, vzorců a příloh	63

1. Úvod

Tato práce se bude zabývat dlouhodobým testováním sportovní formy elitních judistů. Téma mé diplomové práce jsem si vybral z několika důvodů. Judo se již věnuji od svého dětství a v posledních letech působím ve středisku vrcholového sportu, kde se každoročně aktivně zúčastňuji hromadného testování vrcholových judistů a zároveň se také připravuji na různé mezinárodní soutěže.

V současném judu, které se nepřetržitě rozvíjí z hlediska sportovního tréninku, zaujímá testování výkonnosti významné místo ve vrcholové přípravě. K testování jedinců se používá testová baterie, která se skládá z několika motorických testů. Podstatným prvkem správného řízení tréninkového procesu je kontrola a následné porovnání naměřených výsledků s předcházejícími testováními. Testování se tak bezpodmínečně stává důležitým prostředkem při sledování jedinců a zároveň poskytuje trenérovi informace, zda dochází k případným změnám v důsledku tréninkového procesu (nebo také ne). Vykonává tak důležitou úlohu zpětné vazby. Mělo by se provádět pravidelně a být trenérovi a závodníkovi důležitou motivací do dalšího tréninku.

Hlavní cílem této práce je otestování záměrně vybrané skupiny elitních judistů pomocí testové baterie, která je určena pro mužskou seniorskou kategorii a zjistit zda má vliv výkonnost v testech na výsledky ve světových soutěžích. Dále porovnat mezi sebou jejich celkové hodnocení motorických testů pomocí statistických metod. Další součástí diplomové práce je souhrnně popsat sportovní přípravu vrcholových judistů.

Práce by měla být přínosná i pro trenéry, kteří s vrcholovou přípravou nemají příliš velké zkušenost a být jednou z možností, jak vést své svěřence v menších sportovních oddílech k dosažení jejich maximální výkonnosti.

2. Charakteristika a historie judo

2.1 Charakteristika juda

Judo je dynamický sport moderní doby, který přináší hluboké uspokojení cvičencům každé výkonnostní úrovně i věku. Vede k rovnoměrnému tělesnému rozvoji, zvyšuje psychickou odolnost a posiluje žádoucí vlastnosti osobnosti.

Judo se řadí mezi individuální úpolové sporty, kde je hlavním cílem sportovce dokázat na základě fyzických, technických předpokladů a vysoce organizovaného myšlení svou převahu nad protivníkem a dosáhnout vítězství rozdílem bodového ohodnocení nebo před naplněním časového limitu (Letošník, 1993; Šhäfer, 2007).

Pro judo a jiné úpolové sporty jsou charakteristické acyklické pohybové činnosti, kde se střídají statické a dynamické režimy svalové práce, aktivují se a maximálně zatěžují různé svalové skupiny intenzitou, která se neustále v průběhu zápasu mění. Judistický zápas probíhá v různých polohách, které zatěžují práci vnitřních orgánů. Intenzita zatížení se odvíjí i od způsobu a pojetí boje, od kvalit soupeřů atd. (Žára, 1989).

Při zápase hraje důležitou roli síla, především vytrvalost v dynamické síle a statická síla trupu a paží. Dále má v judu velký význam rychlost ve spojení s reakční rychlostí na dotykové podněty. Rozvinutá schopnost taktilního vnímání podnětů při různých úchopech, anebo v jiném kontaktu se soupeřem nám umožňuje často reagovat i povědomě na změny svalového napětí a změny polohy těžiště. Na základě těchto podnětů předvídá závodník další soupeřovi záměry (Štěpánek, 1990).

Pro jedince, kteří závodí v úpolových sportech, je typická vysoká výbušnost, nadprůměrná agilita, schopnost rychlé reakce. Dále se judisté vyznačují především velkou silou v pažích. Jejich podíl rychlých vláken v dolních a horních končetinách je převážně nadprůměrný. Význam má i přiměřená flexibilita. Dále je i důležitá dostatečná míra aerobní a anaerobní kapacity, odpovídající intenzitě a délce zápasu. Jelikož délka zápasu je relativně dlouhá (4 minuty pro ženy a 5 minut pro muže), velký význam je přikládán k toleranci vůči laktátu (Grasgruber, Cacek, 2008).

Judisté zápasí na tatami (žíněnce), což je měkký povrch, který je speciálně uzpůsobený k ochraně při pádu a zesílený tak, aby pohltil náraz. Obsahem techniky juda jsou chvaty, které mají ustálenou strukturu, díky tradičnímu vymezení a metodické řadě

provedení, jež se od založení juda v podstatě zachovaly až do současnosti. Ke kontaktu mezi dvěma judisty dochází při uchopení jakékoliv části kimona nebo uchopením trupu či končetin. Hlavním cílem závodníků je narušit v určitý moment protivníkovu rovnováhu využitím správně provedené techniky a povalením soupeře na zem, tak aby dopadl na záda. Judistický souboj probíhá také na zemi (katame waza), kde mohou soupeře udržet, uškrtit nebo upáčit. Judista musí v průběhu zápasu ovládat velké množství dovedností jako je například pohyb po tatami (žíněnce), blokování chvatů prováděné soupeřem, různé varianty úchopů, udržování správného judistického postoje a v poslední řadě je nejdůležitější rychle zareagovat na pohyb soupeře vhodnou judistickou technikou a jejím správným směrem provedení techniky. V úvodních trénincích juda u začínajících judistů je důležité zvládnutí judistických pádů, které slouží k jejich ochraně před úrazem (Letošník, 1993).

2.2 Historie judo

Judo sice vzniklo až v 19. Století, název *ju-do* však pochází z doby mnohem starší a předchází tak založení tohoto umění o téměř 2 000 let. Jazykovědci našli nejstarší použití termínu *ju-do* v kronice čínského císaře Kuang Wua z 1. století.

Za zakladatele judo je považován Japonec profesor Jigoro Kano (1860-1938). Jigoro Kano upravil roku 1882 klasický sebeobranný systém jiu-jitsu, tím založil nové bojové umění, které nazval Kodokan – judo. Jigoro Kano věnoval přípravě nového obranného systému mnoho času.

Znak Kodokan – judo vyjadřuje základní myšlenku systému, že „měkké může ovládat tvrdé“. Na znaku je vidět doruda rozžhavený kus železa obklopeným bílým hedvábím. Bílá symbolizuje měkkost vně a červená tvrdost uvnitř. Název, který si vymyslel pro svůj nový systém, byl za účelem toho, aby se odlišil od jiu-jitsu. Vyřadil některé příliš nebezpečné techniky jiu-jitsu, jiné ponechal a převzal. Vytvořil filosofický základ pro duševní i fyzický trénink. Slabika *ju* ve slově judo znamená „jemný“. Druhá část slova, slabika *do* značí „cestu“ – judo tedy doslova znamená „jemná cesta“. Zavedl i etiku chování v tělocvičně, ke spolužákům a mistrovi, která zaručovala příjemné prostředí při cvičení a zajišťovala i nezbytnou bezpečnost (Butcher, 2009).

První dojo bylo zřízeno v klášteře Eisho-ji v Tokiu. V roce 1882 dojo navštěvovalo pouze devět lidí, ačkoliv bylo prvním studentům k dispozici zcela zdarma. Jigoro Kano pracoval do noci na překladech, aby mohl zabezpečit chod svého dojo. Do širšího veřejného povědomí vstoupilo teprve v roce 1886, kdy městská policie uspořádala

turnaj mezi školou Kodokan a Tutsuka, což byla jedna z největších škol jiu-jitsu. Kanovi judisté třináct zápasů vyhráli, zbylé dva skončili nerozhodně. V roce 1888 se škola Kodokan konečně prosadila mezi školami jiu-jitsu, a mohla svůj systém nabídnout japonské polici. Judo nakonec předčilo jiu-jitsu v oblíbenosti nejenom mezi policisty, ale v celé zemi a začalo se postupně rozšiřovat po celém světě a uznávat jako mezinárodní sport. Tento sport byl tak významný, že se stal v Japonsku učebním předmětem na základních a středních školách. Judo mužů bylo na olympijské hry zařazeno od roku 1964 a ženské judo od roku 1992. V nedávné době bylo judo zpřístupněno i zdravotně postiženým sportovcům. Judo je sportem, který se stále rozvíjí a získává nové a nové příznivce v mnoha zemích na světě (Brousse, Matsumoto, 1999; Zátroch, 1999).

První začátky s organizovaným výcvikem jiu-jitsu v Československu začal v roce 1919 při vysokoškolském sportu v Praze. Zároveň se vytvořily kroužky i v dalších městech. Během roku 1920 byl zaveden organizovaný výcvik jiu-jitsu do armády. V témž roce byly vydávány první knihy o sebeobraně, což pomohlo k informování o tomto novém systému. V letech 1935 a 1936 zavítal do Československa zakladatel juda Jigoro Kano. Dále byl roku 1936 ustanoven Československý svaz jiu-jitsu. Po založení svazu začaly vznikat další kroužky a oddíly. Po druhé světové válce došlo k největšímu rozvoji juda, nejvíce však v padesátých letech, kdy jsme se stali prozatímním členem Evropské unie judo (EJU). V roce 1953 jsme přebrali i pravidla EJU a svou závodní činnost zahájilo reprezentační tým ČSR mužů, které vedl Adolf Lebeda (Březina, 1990; Letošník, 1993).

3. Charakteristika sportovního výkonu

Judo spadá do skupiny rychlostně – silových sportů. Tento sport vyžaduje vysokou úroveň kondičních schopností a je velmi náročný na sladění složitých pohybů, orientaci v prostoru, rovnováhu, rychlosti reakce a neustálé změny pohybu soupeře (Štěpánek, 1990).

Působením vlivů vrozených dispozic, prostředí a cíleného tréninku se postupně vytváří skladba psychofyzických predispozic k různým typům sportovních činností. Z teorie vychází, že je možné tento komplex chápat jako celek, složený z dílčích vzájemně propojených částí. V kontextu struktury sportovního výkonu faktory chápeme jako podmíněné samostatné součásti sportovních výkonů, vycházejících ze somatických, technických, kondičních, psychických a taktických základů výkonu. Jejich společným zásadním znakem je to, že se dají trénovat. To znamená, že jsou ovlivnitelné tréninkem, nebo se na ně bere zřetel při výběru talentovaných jedinců (Dovalil, 2009).

Sportovní výkon v judu vychází z charakteristiky úkolů motorických, fyziologických a psychologických. Proto je judo zařazeno mezi typy úpolových individuálních výkonů. Úkoly řešené v těchto výkonech spočívají v překonávání soupeře tělesnou, technickou a taktickou převahou (Vachun, 1994; Turek, 2012).

Z metabolické charakteristiky lze zvýraznit rychlé střídání intenzity od střední až po maximální. Vzhledem k tomu, že vlastní sportovní výkon může trvat různou dobu (ukončení před časovým limitem), ale i k možnostem několikrát opakovat tento výkon během soutěže, jsou v judu využívány všechny zóny metabolického krytí. V náročných zápasech se tepová frekvence (TF) zvyšuje z klidových hodnot (60 – 70 tepů/min) až na hodnoty kolem 200 tepů/min i více dle průběhu zápasu. Při utkání krevní tlak se dostane až na hodnotu 200/60 torrů. Hladina laktátu se zvyšuje až na hodnotu 10-15 mmol/l. Při utkání dochází ke střídání aerobních a anaerobních fází s častým maximálním vypětím, vyžadující maximální mobilizaci energetických rezerv. Tato situace nastává při únicích z držení, škrcení, při pravidelných útocích a obraně v postoji, anebo vystupňování tempa boje v závěru utkání. Vitální kapacita se pohybuje mezi 4500 - 5000 ml (představuje 100 až 120 % náležité vitální kapacity). Spotřeba kyslíku činí 58 ml na kg/min. Všechny uvedené vlivy působí kombinovaně a vzájemně se prolínají, a proto kladou velké nároky na schopnost organismu podávat výkon v podmínkách hypoxie. Nezbytným předpokladem rozvoje speciální zápasové vytrvalosti je též dosažení nejvyšší úrovně obecné aerobní vytrvalosti (Havlíčková a kol. 1999; Žára, 1989).

Mezi charakteristické znaky patří (Letošník, 1993):

1. Počet pohybových dovedností je velké množství a jejich struktura je převážně složitá. Navíc se převážně jedná o tvůrčí kombinace pohybových struktur, proto je jejich variabilita velmi vysoká. Pro tento typ výkonů je typické myšlení v závislosti na anticipaci záměrů soupeře a schopnosti nezávislého rozhodování.
2. Regulace pohybové činnosti na kvalitu a dlouhodobé zatížení.
3. Energetický výdej se pohybuje od 1200 % až do 2000 % bazálního metabolismu, aerobní práce střední a vyšší intenzity se střídáním s anaerobní prací vysoké intenzity. Oběhový a dýchací systém se střídá od zatížení středního až po max. zatížení.
4. Potřeba maximální výbušné síly.
5. Je dobře zvládnutá agresivita, přizpůsobené taktické myšlení a jednání, schopnost rozhodování v časovém deficitu. Často se objevuje potřeba dominance a výborná schopnost anticipace.

4. Charakteristika vrcholového judisty

Z hlediska antropomotoriky lze judisty souhrnně charakterizovat jako endomezomorfní typy prakticky ve všech hmotnostních kategoriích, s malým množstvím podkožního tuku a s vysokým podílem aktivní hmoty (viz. příloha č. 4).

Velikost aerobní kapacity reprezentována maximálním aerobním výkonem (VO_{2max}) řadí judisty do středu pole všech sportovců (od nejnižších technických disciplín až po nejvyšší vytrvalce). Průměrné hodnoty českých vrcholových judistů odpovídají mezinárodní úrovni tohoto parametru a jsou v absolutní hodnotě u mužů $4,5 \pm 0,6$ l, v relativní kolem 57 ± 9 ml.

Aerobní kapacitu charakterizuje také hodnota anaerobního prahu (ANP), která dosahuje v průměru 84 % VO_{2max} v mužských kategoriích (nesportující populace 65-70 % VO_{2max}). Anaerobní laktátová kapacita, reprezentovaná maximální laboratorní pozátěžovou hodnotou krevního laktátu (LA) u vrcholových judistů, byla zjištěna 12,5 až 13,8 mmol/l (Havlíčková a kol.; Coufalová, 2009).

Typologie svalových vláken se podobá nespportovní populaci lidí. Procento pomalých oxidativních vláken (SO, typ I) však stoupá s vyšší hmotnostní kategorií mužů i žen. Vzájemně klesá procento rychlých vláken typu (FG), typu (FOG) se prakticky nemění (Havlíčková a kol., 1999).

4.1 Somatotyp

Jak bylo výše zmíněno z hlediska antropomotorického lze judisty souhrnně charakterizovat jako endomezomorfní typy prakticky ve všech hmotnostních kategoriích (viz. tab. č. 1, viz. příloha č. 4).

Tab. č. 1.: Somatická charakteristika – muži (Harrison, 2007; Grasgruber, Cacek, 2008)

Somatický parametr	muži - těžká váha	muži - lehká váha
Tělesná výška [cm]	187	165
Hmotnost [kg]	do 100	do 60
Procento tuku [%]	3 - 16	3 – 11,6
Somatotyp	3,5 -7 - 1	2 - 6 - 2

5. Etapa vrcholového tréninku

Obecné zásady

Touto etapou je završena dlouhodobá sportovní činnost jedince. Trénink by měl být co do náročnosti takový jako nikdy předtím. Etapa se týká prakticky už dospělých a vybraných talentovaných sportovců. Jedná se tedy o věkové období, kdy mentální a tělesná vyspělost umožňuje stupňovat zatížení až do individuálně nejvzdálenějších hranic. Teprve po dosažení věku 19. – 20. let se dá dosahovat maxima trénovatelnosti (Dovalil, 2009; Letošník, 1993).

Hlavní charakteristika etapy dle Dovalila (2009):

- Cílem je dosáhnout co nejvyšší výkonnosti.
- Vysoký výkon vyžaduje trénovat v enormních až maximálních dávkách. Zatížení postupně dosahuje nejvyšších možných hranic v objemu i intenzitě (např. v objemu to představuje 300 až 330 tréninkových dnů ročně, za stejnou dobu 700 až 1200 tréninkových hodin někdy i více).
- Využívají se převážně speciální a specifické tréninkové prostředky. Ani zde v této etapě však všestrannost zcela nemizí, plní důležitou kompenzační a zdravotní funkci.
- Vysoké tréninkové i závodní zatížení vyvolává potřebu se věnovat také procesům pravidelné regenerace.
- Kondice se rozvíjí a udržuje dle požadavků sportovní specializace.

- Dosáhnout nejvyššího stupně technického mistrovství: to znamená vysoce stabilizovat příslušné dovednosti a pružně je realizovat v nejrůznějších situacích, variantách a podmínkách.
- Náročnou taktickou přípravou a zvyšováním soutěžních zkušeností dosáhnout nejvyšší úrovně taktického myšlení a jednání.
- Tréninkový proces v nejvyšší dosažitelné míře přizpůsobit individuálním požadavkům a zvláštnostem jedince.

Principy etapy vrcholového tréninku jsou v zásadě stejně platné i pro výkonnostní sport, to znamená pro dospělé jedince, kteří vzhledem k míře talentu nedosahují mezinárodní úrovně. I pro ně však platí, že také jejich individuálně nejvyšší sportovní výkonnost podmiňuje, s ohledem na jejich možnosti i podmínky, nejnáročnější sportovní trénink.

Zásady pro judo

Jak bylo popsáno výše, k dosažení cíle je nutné směřovat koncepci přípravy, která by měla vycházet z předcházejících etap výcviku. Tato etapa vyznačující se maximálním zatěžováním sportovců začíná již od 19. let věku závodníka. Junioři v tomto období se musí začít prosazovat i v soutěžích seniorů. K tomuto cíli musí být zaměřena příprava ve všech složkách (Letošník, 1993).

Tělesná příprava vedle udržování dosažené úrovně v rozvoji pohyblivosti a obratnosti obsahuje především cvičení na speciální rychlost. Jedná se například o různé organizační formy učikomi geiko a nagekomi. Dále je zaměřeno na rozvoj maximální, výbušné síly a silové vytrvalosti obecnými tréninkovými prostředky (činky, gymnastická cvičení). Dynamická síla je rozvíjena převážně speciálními typy cvičení (učikomi, nagekomi). Vytrvalost je rovněž vedle obecných prostředků rozvíjena ve specifických podmínkách - randori, nagekomi. V technické přípravě je pozornost věnována v převážné míře prohloubení účinnosti osobní techniky (tokui waza). Formy nácviku v této etapě tak zásadně neodlišují přípravu technickou a taktickou. Spíše v přípravě judo mluvíme o přípravě technicko-taktické (TE/TA). Upevňování a ověřování technicko-taktických dovedností se provádí především v kakari geiko a randori. Samozřejmě i ostatní formy nácviku mají v této etapě a období své zásadní místo (Letošník, 1993; Srdínko, Vachun, 1984).

6. Dělení sportovní přípravy

Sportovní trénink je komplex různorodých úkolů, členících se podle povahy do jednotlivých složek. V tréninkovém procesu se jednotlivé složky navzájem prolínají, pouze se klade zvláštní důraz na složku, která má být v daném tréninku rozvíjena nebo zdokonalována. Sportovní přípravu dělíme na složku kondiční, technickou, taktickou a psychologickou.

6.1 Kondiční příprava

Kondiční příprava je jedna ze složek tréninku, která se zaměřuje na ovlivňování pohyblivých schopností jedince. Pohybové schopnosti patří k nejvýznamnějším faktorům většiny sportovních výkonů, ve svém celku mají též zásadní význam jako kondiční základ sportovní výkonnosti vůbec (Jansa, Dovalil, 2007).

Kondiční příprava je hlavní složka sportovního tréninku zaměřená na vyvolání adaptačních změn vedoucích ke zvyšování kondice jedince. Současně slouží ke zdokonalování a stabilizaci sportovních dovedností, které jsou rozhodující pro podání daného sportovního výkonu. Hlavním cílem v kondiční přípravě je připravit organismus závodníka na maximální zátěž. Zároveň je snahou u organismu vyvolat metabolické a fyziologické adaptační změny, které slouží k oddálení vzniku únavy a umožňují organismu vykonávat tak více práce při vyšší intenzitě, nebo vykonávat práci dané intenzity po delší dobu (Lehnert, Novosad, 2001).

V přípravě judistů je nejdůležitější složkou přípravy v každém věkovém období. Jejím úkolem je zajistit zdravý tělesný rozvoj, zvýšit úroveň tělesné zdatnosti a vytvořit předpoklady pro určení pohybových dovedností. Dělí se na tyto základní pohybové schopnosti:

- a) Silové schopnosti,
- b) vytrvalostní schopnosti,
- c) rychlostní schopnosti,
- d) obratnostní schopnosti,
- e) pohyblivost.

V tréninku kondiční přípravy je třeba se zaměřit na tyto podněty:

- a) Zdokonalování všeobecného pohybového základu pomocí obecné tělesné přípravy.
- b) Na rozvoj speciálních pohybových dovedností s ohledem na charakteristiku sportovního výkonu, pomocí speciální tělesné výchovy (Vachun, 1988).

6.2 Technická příprava

Obsahem technické přípravy je osvojování a zdokonalování sportovní techniky (dovedností), popřípadě rozvoj jejich variability. Zde se jedná převážně o proces motorického učení, jehož výsledkem je různá úroveň sportovních dovedností. Všeobecně jsou předmětem technické přípravy dva hlavní úkoly:

- a) Osvojování sportovních dovedností a jejich stabilizace.
- b) Zdokonalování variability sportovních dovedností do určité míry (Srdínko, Vachun, 1987).

Judo je sport, kde se vyskytuje bohatý pohybový obsah, takže důslednost na rozvoj techniky v tréninkovém procesu je značná (Sander, Deling, 2000).

6.3 Taktická příprava

Taktická příprava je chápána jako proces osvojování a zdokonalování dovedností, schopností, vědomostí a postupů, které umožní jedinci vybrat v naskytnuté situaci neoptimálnější řešení a toto řešení správně a vhodně realizovat (Jansa, Dovalil, 2007).

Taktikou v judu rozumíme výběr optimálního způsobu boje v konkrétních podmínkách. Taktická příprava je v úzkém kontaktu s ostatními složkami přípravy, zejména s přípravou technickou, a proto v judu mluvíme o technicko-taktické přípravě. Je třeba mít na mysli, že je nutné využít každou vzniklou příležitost, protože další se už nemusí opakovat (Letošník, 1993).

6.4 Psychologická příprava

Psychologická příprava tvoří nedílnou součást komplexu sportovní přípravy. „Znamená cílevědomé využití psychologických poznatků k prohloubení efektivity tréninkového procesu. Cílem psychologické přípravy sportovce je na základě psychologických poznatků zvýšit účinnost ostatních složek sportovního tréninku a v soutěži stabilizovat výkonnost na úrovni dosaženého stavu trénovanosti“ (Dovalil, 2009, s. 199).

Úkolem psychologické přípravy je vytvořit dlouhodobé i bezprostřední předpoklady pro optimální výkon jedince. Psychická příprava má blízký vztah k ostatním složkám a pomocí vhodně zvolených tréninkových prostředků a metod jsou rozvíjeny vlastnosti, které podmiňují růst a stabilitu výkonnosti (Letošník, 1993).

7. Přístupy k dosažení vrcholové úrovně juda

K dosažení vrcholové úrovně juda existují dvě varianty koncepce přípravy. Jedna se varianta se týká rané specializace a druhá tréninku odpovídající vývoji. Tyto dvě trenérské koncepce jsou jednoznačně protikladné (viz. tab. č. 2).

Začátek a délka vrcholového věku je závislá na množství faktorů, proto je také v různých sportovních odvětvích různá. Dětství je tedy pouze přípravnou etapou pro trénink ve vrcholovém věku. Zkušenosti ukazují, že k vrcholovým výkonům je možné dojít oběma trenérskými cestami. „Z výzkumů obou koncepcí však vyplývá, že vyšší procentuální zastoupení s vrcholovými výkony mají jedinci, kteří prošli koncepcí tréninku odpovídající vývoji“ (Perič, 2008, s. 35).

Poměrně často se vyskytujícím problémem v tréninku dětí je ten, že se zapomíná na všestranný rozvoj jedinců. Trenéři vedou svoje svěřence ranou specializací, kde je hlavním cílem nejvyšší výkonnost od útlého věku. Zaměřují se pouze na výkon v závodech a opomíjejí rozvíjet své svěřence v dalších oblastech (např. psychologických, technických a taktických). V tréninku má tedy převahu jednostranné zatížení, které se projevuje tím, že mladý judista se zaměřuje na provádění technik chvatů pouze do jedné strany a je tak omezován v jeho dalším rozvoji. Další chybou je, když se trenér zaměřuje na malé množství chvatů, zvláště těch, kterými děti vítězí v soutěžích a dále přeskokování a učení chvatů z vyšších technických stupňů, aniž by předcházelo zvládnutí předchozích základních chvatů (Perič, 2008, Dovalil, 2009).

Pro sportovní přípravu dětí v judo je preferována varianta tréninku odpovídající vývoji. Postupně se tak rozvíjí schopnosti rychlostní, silové, vytrvalostní a hlavně psychická odolnost. Tyto uvedené schopnosti jsou pak později nepostradatelnou součástí pro další výkon. Trénink odpovídající vývoji slouží k zamezení následné stagnace výkonnosti nebo až k ukončení sportování kolem 15. - 17. roku života sportovce, a zároveň tak umožňuje jedinci, aby se stal v budoucnu vrcholovým závodníkem.

Tab. č. 2: Charakteristické vlastnosti tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídající vývoji (Perič, 2008, s. 36)

RA NÁ SPECIALIZACE	TRÉNINK ODPOVÍDAJÍCÍ VÝVOJI
Strategie tréninku	
<ul style="list-style-type: none"> • Dosáhnout vysoký výkon co nejdříve • Plánovitý trénink si klade za cíl co nejrychleji dosáhnout úspěchu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dosáhnout pouze výkonnost přiměřené věku. • Nejvyšší výkon je chápán jako perspektivní cíl, • Dětství a mládí je přípravnou etapou k dosažení tohoto cíle.
Obsah tréninku	
<ul style="list-style-type: none"> • Cenu má jen to, co směřuje rychle k cíli. • Úzké zaměření na specializaci vede k jednostrannosti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odpovídající podíl všestrannosti
Velikost zatížení	
<ul style="list-style-type: none"> • Jít až na hranici únosnosti. • Neúměrné nároky na ještě nezralé jedince. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zřetel na stupeň individuálního vývoje. • Postupné a pozvolné stupňování nároků na sportovce.
Psychologické rysy tréninku	
<ul style="list-style-type: none"> • Tvrdost, cílevědomost, v tréninku vystupují psychické momenty charakteristické pro práci dospělých: napětí, vážnost, vyhraněná racionalizace, tlak na výkon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trénink odpovídající mentalitě věkového stupně, omezování tlaku na výkon. • Aktuální výkonnostní cíle a požadavky nejsou výlučné. • Radost, hravost, uvolněnost, bohatství prožitků, přiměřené ocenění.

Dlouhodobé studie v několika sportovních odvětvích prokazují, že oba tréninkové koncepty mohou vést k dosažení relativně vysoké výkonnosti. Varianta rané specializace se dá považovat za rychlejší, avšak z aspektu dlouhodobého je výhradně prozatímní záležitostí. Všeobecně po 18.-19. roku se začíná růst zpomalovat a sportovec v podstatě nedosáhne výkonů, kterých by při vhodně zvolené koncepci přípravy mohl dosáhnout. Spousta nadějných jedinců dokonce se sportem skončí. Nejčastěji se objevuje u jedinců frustrace z toho, že všechno šlo do teď bez problémů a nyní se všichni jejich soupeři vypracovali na jejich úroveň (Perič, 2008).

Z toho vychází, že pouze správně vybraná a uzpůsobená dlouhodobá a promyšlená koncepce tréninku mládeže, která je postavená na kvantitě a kvalitě, může být efektivní.

8. Trénovanost

Vyjadřuje souhrnný stav připravenosti sportovce, charakterizující aktuální míru jeho přizpůsobení se nárokům příslušné sportovní činnosti. V důsledku tréninku dochází u člověka ke kvalitativním i kvantitativním změnám v organismu i psychice sportovce. Trénovanost je tedy definována jako připravenost všech složek sportovního tréninku, tzn. kondiční, technické, taktické i psychické. Vzniká, rozvíjí se a udržuje výhradně soustavným, dlouhodobým a přiměřeným tréninkem (Dovalil, 2009).

Aktuální stav trénovanosti je adekvátní aktuálnímu stavu faktorů herního výkonu. Zjišťování stavu trénovanosti patří mezi hlavní úkoly řízení sportovního tréninku a je uskutečňováno řadou metod z oblasti sportovní medicíny, fyziologie, antropomotoriky, psychologie, biomechaniky atd. Ovlivňování stavu trénovanosti se odvíjí mimo jiné od ročního tréninkového cyklu, dlouhodobé koncepce tréninku, individuálních požadavků sportovce apod. Zásadní změny se uskutečňují v přípravném období, v období závodním se trénovanost stabilizuje (Bedřich, 2006).

Tzv. obecná trénovanost tvoří základ pro trénovanost speciální. Po přerušení tréninku nastává ústup jednotlivých stádií trénovanosti. Nejdéle přetrvávají vegetativní změny jako např. snížení srdeční frekvence, hodnota krevního tlaku v klidu i při zatížení (Bedřich, 2006).

Trénovanost se dá částečně objektivně měřit pomocí různých funkčních a výkonových testů nebo biochemických vyšetření. Zjištěné ukazatele trénovanosti mohou sloužit k částečné predikci sportovní formy a tedy i výsledku sportovního výkonu (Dobry, 1983).

Vysoká úroveň trénovanosti, projevující se dosahováním vysoké sportovní výkonnosti je označována jako sportovní forma (Dovalil a kol., 1992).

9. Kontrola trénovanosti a její význam

Je jedna ze základních článků řízení sportovního tréninku. Poskytuje informace o případných změnách, ke kterým dochází v důsledku tréninkového procesu (nebo také ne). Vykonává tak důležitou úlohu zpětné vazby. Tyto poznatky o tréninku absolvovanému v uplynulém časovém úseku slouží jako opora k úvahám o dalším následném postupu, zda stále pokračovat v plánovaném tréninkovém procesu nebo naopak věnovat se určitým úpravám (Dovalil, 2009).

Důsledná kontrola trénovanosti by měla zahrnovat průběžné poznatky o všech podstatných faktorech. Vedle požadavku komplexnosti a specializace by se mělo dbát o systematickosti a pravidelnost kontroly dle harmonogramu nebo podle aktuálních potřeb. Podstatným hlediskem kontroly je také objektivita, tzn. kontrolovat ty součásti trénovanosti, na nichž výkon zásadně závisí, a provádět kontrolu pomocí objektivních metod a za standardních podmínek. S tím je spojena snaha o měření trénovanosti, tj. její hodnocení zaznamenávat kvantitativně čili numericky (Dovalil, 2009).

Ke zjišťování stavu trénovanosti využívá trenér všech dostupných možností jako je např. testování schopností a dovedností, posuzování, metod biochemie a fyziologie (např. funkčních zkoušek, změn vnitřního prostředí), metod psychologie, antropometrie, biomechaniky (posouzení pohybu) a dalších diagnostických metod. Při jejich výběru se vychází zásadně z konkrétního sportovního odvětví (Choutka, Dovalil, 1991).

Kontrola trénovanosti ve sportovním tréninku by se měla provádět (Grosser, Neumaier, 1988):

- Na začátku tréninkového cyklu stanovením počáteční výkonnostní úrovně závodníka a podle toho přiřazení do odpovídající tréninkové skupiny.
- Během tréninkového cyklu jako prostředek průběžné kontroly trénovanosti.
- V závěru tréninkového cyklu k posouzení a zpracování výsledků o účinnosti tréninkových prostředků a vybraných metod zatížení.

V jednotlivých obdobích má kontrola trénovanosti odlišný význam. U přípravného období se mají výsledky kontroly trénovanosti srovnávat s výsledky předešlého období, aby se zjistil objektivní přírůstek trénovanosti. A proto je v hlavním období nutné porovnávat poznatky z jednotlivých oblastí trénovanosti s výsledky, jichž sportovec dosahuje v soutěži.

Testování by se mělo provádět v takových intervalech, aby se změny trénovanosti mohly projevit a zároveň aby se ze zjištěných skutečností dalo využít pro případné korekce tréninku (Choutka, Dovalil, 1991).

10. Sportovní forma

Vyjadřuje stav optimální specializované připravenosti, která se projevuje dosahováním maximálních sportovních výkonů. Je určena vysokou úrovní kondiční, technické, taktické a psychické připravenosti sportovce a zejména jejich skloubením a sladěním v jednotný celek, ve kterém psychika zastupuje důležitou roli. Její základy se tvoří dlouhodobě tak, aby vyvrcholila v závodním období. Hlavním ukazatelem sportovní formy jsou sportovní výkony zpravidla opakovaně prokazované v soutěžích (Choutka, Dovalil, 1991).

Sportovní forma je pojem relativní, vztahuje se vždy k příslušnému stupni trénovanosti jedince. Podstatnou roli zde hraje stabilita psychických procesů a zvládnutí emocionálních stavů, které ji mohou zásadním způsobem ovlivňovat. Tím dochází k situaci, kdy dosahovaný výkon nedopovídá stavu trénovanosti. Zkušenosti naznačují, že sportovní formu lze udržet po dobu několika týdnů až 2-3 měsíců, ztratit během několika dnů (zraněním, porušením životosprávy apod.). Dosažení a udržení sportovní formy respektive budování jejího základu – ladění – udržení jsou řešeny koncepcí ročního tréninkového cyklu (Bedřich, 2006).

10.1 Kritéria sportovní formy

Kritéria stability sportovní formy

Kritéria stability by měla pomoci určit, jak dlouho je sportovec schopen udržovat výkonnost, která by nebyla nižší než požadovaná úroveň. Za kritéria stability se doporučují:

- a) Počet výsledků, které závodník dosáhl v průběhu roku (nebo stanoveném období) v rozmezí stanoveného pásma sportovní formy.
- b) Poměr počtu výkonů v pásmu sportovní formy k celkovému počtu výkonů.
- c) Průměrný časový interval mezi výkony v pásmu sportovní formy.
- d) Ukazatel celkového trvání období udržení sportovní formy.

Kritéria progresivity sportovní formy

Jsou ukazatelem přírůstku absolutní úrovně výkonů v podmínkách dané sportovní formy. Za kritéria progresivity se považují:

- a) Rozdíl mezi dosaženým výkonem a výkonem v minulém roce.
- b) Rozdíl mezi výkony v tréninku či prvních soutěžích a výkony v hlavním období (Dobrý, 1983).

Za jeden z faktorů ovlivňující stabilitu sportovní formy se dnes také považuje zvýšení celkového počtu soutěží, utkání, závodů. Stabilita sportovní formy prokazuje kladný vliv na rozvoj sportovních výkonů.

10.2 Fázový charakter získávání sportovní formy

Jedná se o dlouhodobý celoroční proces, z jehož znalosti vychází koncepce ročního tréninkového cyklu.

První fáze

V této fázi dochází k formování a zlepšování předpokladů tvořící základ pozdější sportovní formy. Musí se zajistit vysoká úroveň funkčních možností organismu, široký rozvoj pohybových schopností, sportovních dovedností apod.

Druhá fáze

Týká se stabilizace sportovní formy jako komplexu složek zajišťujících optimální připravenost k podání vysokých výkonů. Ačkoliv i tady dochází k dalšímu zdokonalování jednotlivých složek výkonu, podstatou je sladění všeho, na čem výkon závisí.

Přestože jde o fázi stabilizace, určité kolísání výkonů existuje; pokud nemá pokles trvalejší tendenci, není to projev ztráty sportovní formy.

Třetí fáze

Dochází k zákonitému poklesu výkonnosti, k určitému rozrušení vazeb charakterizujících sportovní formu. Budování, dosažení a udržení i dočasná ztráta sportovní formy jsou důsledkem záměrně organizovaného tréninkového působení, které dostává konkrétní podobu ve třech obdobích ročního tréninkového cyklu. Předpoklady budoucí formy se rozvíjejí v přípravném období, dosažení a udržení formy a také její realizace spadají do období hlavního, k „rozbití“ formy a zotavení dochází v období přechodném (Dovalil a kol., 1992).

10.3 „Ladění“ sportovní formy

Spadá většinou do konce přípravného období nebo před důležité soutěže. Obsahově se zde zvláště těsně sblíží všechny složky sportovního tréninku s postupnou mírnou dominancí krátkodobé psychologické přípravy. Obecným rysem zatížení je přechod od tréninkové práce většího objemu k vyšší kvalitě (intenzitě). Zdůrazňují se rozhodující faktory sportovního výkonu a naplňuje se příprava ke konkrétním soutěžím. Uplatňuje se pravidlo „méně“, ale „kvalitněji“, tzn.; že se omezuje celkový počet cvičení a zdůrazňuje se snaha o dosažení vyššího výkonu než kdykoliv předtím. Vhodné jsou i série startů bez vypjatých psychických nároků. Po dosažení sportovní formy se hlavním prostředkem i metodou jejího udržení a dalšího zvyšování stávají soutěže a trénink (Dovalil a kol., 1992).

11. Tréninkové cykly ve sportovním tréninku

„Cyklus ve sportu znamená relativně ukončený sled, celek opakujících se různě dlouhých časových úseků tréninkového procesu“ (Dovalil, 2009, s. 255).

Jednotlivé časové úseky jsou vždy spojeny s konkrétním tréninkovým cílem (cíli), který je pro ně určující a mohou trvat několik dnů, nebo i několik měsíců až let. Opakování časových úseků (cyklů) má povahu kruhu a vyznačuje se jako obecná zákonitost tréninku. V organizaci tréninku se cykly uplatňují jako určující články stavby tréninku od jednotlivé tréninkové jednotky až po cykly víceleté. Nejedná se pouze o prosté opakování, ale další následující cyklus je částečným opakováním některých rysů cyklu předchozího a zároveň se v něm objevují nové, rozvíjející postupy. Liší se od předcházejícího například novým obsahem, nárůstem zatížení, změnou jeho komponent apod. (Perič, Dovalil, 2010).

11.1 Druhy tréninkových cyklů

Obvykle se rozlišují tři typy cyklů: mikrocykly, mezocykly a makrocykly.

- *Mikrocyklus*: sled tréninkových jednotek v opakujícím se schématu (nebo také krátkodobý, vícedenní tréninkový cyklus).
- *Mezocyklus*: sled několika mikrocyklů (nebo střednědobý, vícetýdenní cyklus).
- *Makrocyklus*: sled mezocyklů, střídajících a opakujících se dle principů stavby tréninku v delším časovém období a trvá několik měsíců až let (Perič, Dovalil, 2010).

12. Roční tréninkový cyklus

„Roční tréninkový cyklus se jako nejtypičtější makrocyklus všeobecně považuje za základní jednotku dlouhodobě organizované sportovní činnosti. Vychází se z kalendářní periodicity roku i z reálné dynamiky sportovní výkonnosti, z faktu, že výraznější změny trénovanosti vyžadují delší časový úsek a nelze je očekávat v krátkodobém horizontu. Jeho stavba pak směřuje k tomu, aby maximální sportovní výkonnost kulminovala v požadovaném čase“ (Dovalil, 2009, s. 256).

Obsahuje rozdělení tréninkových činností do určitých časových úseků, přičemž v každém jsou kladeny jiné nároky na úkoly, obsah a formy tréninku. Skládá se z:

- Přípravného období.
- Předzávodního období.
- Hlavního (závodního) období.
- Přechodného období.

Každé to období se odlišuje jinou délkou a jeho podoba vychází z potřeb dané specializace. U ročního tréninkového cyklu není důležité, kdy s ním budeme začínat a kdy končit. Dá se s ním začít v jakémkoliv měsíci v roce (Perič, Dovalil, 2010).

12.1 Periodizace ročního tréninkového cyklu v judo

Periodizace ročního cyklu sportovní přípravy v judo vychází z obecných principů sportovního tréninku. Základem pro tvorbu ročního plánu je kalendář soutěží sestavovaný pro každý rok. V návaznosti na tento kalendář je roční cyklus přípravy rozčleněn na příslušná období podle hlavního zaměření tréninku (viz. tab. č. 3)

12.2 Přípravné období

Tvoří zpravidla nejdelší část roku a slouží vybudování všech předpokladů pro vysokou výkonnost na hlavních soutěžích roku, v tzv. závodním období. Náplň přípravy během tohoto období se od jeho začátku s přicházející se hlavní soutěží roku pozměňuje. Z tohoto důvodu bývá přípravné období většinou rozdělováno na dva kratší časové úseky.

a) Přípravné I.

Vyznačuje se vysokými objemy tréninkového zatížení při nízké až střední intenzitě. Trénink je obsahově zaměřen na rozvoj obecné vytrvalosti (na úrovni aerobních funkčních procesů) a na rozvoj maximální a silově vytrvalostní obecnými prostředky (činky, gymnastika). Přiměřeně je věnována i ostatním pohybovým schopnostem.

Technická příprava je v této fázi zaměřena zejména na osvojování nových pohybových dovedností (chvatů), nácviku kombinací k osobní technice a protichvatů. Nácvik techniky je dále prohlubováno zejména v jakusoku geiko a kakari geiko (s určenými úkoly). K ověřování rozsahu osvojení a účinnosti osobní techniky slouží randori. V tomto období má randori význam spíše pro rozvoj speciální aerobní vytrvalosti. Zpravidla bývá zařazováno v závěru tréninkové jednotky v dlouhých úsecích 20-30 minut s pauzou 3-5 minut na odpočinek. V randori jsou určovány zvláštní technicko-taktické úkoly směřované k odstraňování chyb a ověřování efektivity chvatů a kombinací (Letošník, 1993).

b) Přípravné II.

Při zachovaném objemu tréninkového zatížení se postupně zvyšuje intenzita tréninkové práce.

Sportovní příprava v obecných prostředcích je zaměřena na rozvoj rychlostní síly (z vysokého základu maximální síly) a silová vytrvalost: přiměřenou volbou zatížení a dávkování délky cvičení a odpočinku. Vytrvalostní příprava přechází od dlouhých úseků cvičení spíše střední intenzity (aerobní funkční mechanismy) na prostředky rozvoje schopnosti práce v kyslíkovém dluhu. Obvykle jsou zařazovány intervalové běžecké zátěže, výběhy do svahu, do schodů, kruhový trénink apod.

Postupně se zvyšuje rovněž podíl cvičení specifického charakteru pro rozvoj rychlostně silových a vytrvalostních schopností. Jedná se převážně hlavně o různé formy uči komi, nage komi, randori (např. randori na zemi jako prostředek rozvoje anaerobních funkčních schopností organismu).

Technická příprava přechází od osvojování chvatů v podmínkách bez odporu soupeře do nácviku za ztížených podmínek zásadně v pohybu, s dávkovaným (dle instrukcí trenéra) odporem soupeře (jakusoku geiko z neúplných úchopů, kakari geiko). Důraz je kladen na rychlost a správné načasování chvatů.

Taktické přípravě slouží nácvik určených úkolů v kakari geiko a randori (např. rozdílní soupeři, určený styl boje apod.). S blížícím se závodním obdobím je zvyšována intenzita cvičných zápasů za současného zkracování doby jejich trvání a s dostatečnými pauzami na zotavení – pauzy jsou důležité pro zachování technické kvality prováděných chvatů a plnění technicko-taktických úkolů.

Psychologická příprava se odehrává v průběhu celého tréninkového procesu. Jejimi prostředky jsou prostředky všeobecné i speciální přípravy. Jejich zařazování do tréninku, dávkování a organizací vedle úkolů tělesné a technicko-taktické přípravy jsou plněny i záměry trenéra v oblasti přípravy psychologické – rozvoj volní vytrvalosti, odolnosti vůči zatížení, bolesti, vůle k vítězství atd.

Komplexním prostředkem sportovní přípravy jsou kontrolní starty, zařazované v tomto období. Slouží k odhalování rezerv v jednotlivých složkách speciální judistické výkonnosti, na jejichž odstranění je zaměřena další příprava před hlavní soutěží ročního cyklu (Letošník, 1993).

12.3 Závodní období

Cílem tréninku v hlavním období je vyladění optimální (maximální) speciální výkonnosti a její prokázání v soutěžích. Intenzita tréninků je maximální, úměrně je snížen objem zatížení pro umožnění dokonalé regenerace sil. V přípravě zásadně převažují speciální tréninkové prostředky, všeobecné jsou nasměrované jen k udržení dosažené úrovně rozvoje obecných pohybových schopností. Hlavním prostředkem speciální přípravy je randori vysoké intenzity.

Technicko-taktická příprava je mířena ke konkrétním podmínkám vrcholné soutěže – analýza boje potenciálních soupeřů, určování a ověřování taktických postupů vedení boje. Tento postup zároveň slouží ke snížení nejistoty závodníka před vlastní soutěží a přispívá k optimálnímu vyladění jeho předstartovního stavu.

Podstatný psychohygienický význam v tomto období má začleňování doplňkových aktivit (sportovní hry) pro regeneraci duševních sil (Letošník, 1993).

12.4 Přechodné období

Je určeno k dokonalé tělesné i duševní regeneraci sil, k případnému uzdravení některých zranění. Tréninků je méně, jsou kratší s nízkou intenzitou. Jsou zařazovány doplňkové tréninkové prostředky, zaměřením na odlišné od specifických.

Není vhodné úplné vynechání pohybových činností. Udržení sportovců v aktivní činnosti má význam nejen pro účinnější odpočinek po sezóně, ale i pro udržení vyššího

stupně trénovanosti z uplynulého výcvikového období jako kvalitativně vyššího východiska pro příští trénink (Letošník, 1993).

Tab. č. 3: Hlavní zaměření složek přípravy judo v ročním období dle Letošníka (1993).

Složky přípravy	Přípravné	Předzávodní	Závodní	Přechodné
	objem ↗ intenzita ↓	objem ↑ intenzita ↗	objem → intenzita ↑	objem ↓ intenzita ↓
Tělesná	Všeobecný funkční rozvoj, obecná vytrvalost, maximální a vytrvalá síla.	Rozvoj speciální síly a vytrvalosti, rozvoj rychlostní síly specifickými prostředky.	Udržování vysoké obecné trénovanosti.	Rehabilitace, regenerace sil, udržovací tělesná příprava, doplňkové sportovní činnosti.
Technická	Osvojování nových specifických pohybových dovedností bez odporu soupeře.	Upevňování osvojených pohybových dovedností za ztížených podmínek.	Zvýšení účinnosti osobní techniky v randori a v kontrolních soutěžích.	V případě zájmu sportovce mírné randori, zkoušky na vyšší stupeň technické vyspělosti.
Taktická	Prohlubování teoretických znalostí, znalostí pravidel, odstraňování vlastních technicko-taktických dovedností.	Plnění taktických úkolů v přípravných utkáních, rozbor průběhu utkání, změny sparingpartnerů různého stylu boje	Určení strategie a taktiky boje s příštími soupeři podle jejich osobních zvláštností.	Nezařazujeme
Psychologická	Rozvoj psychické odolnosti, houževnatosti, volní vytrvalosti.	Zvyšování motivace, "nabuzování" k soutěžím.	Vyladění představ. stavů, odpočinkový režim mezi starty.	Uvolnění, regenerace psych. Sil, získání zájmu o další trénink.
Specifická výkonnost	Bez požadavků	Zvyšování výkonnosti	Maximální výkonnost	Bez požadavků

↗ stoupá,

↘ klesá,

↓ nízká úroveň,

↑ vysoká úroveň,

→ Setrvalý stav

13. Trendy ve sportovním tréninku judo

Na celkovou přípravu judistů má významný vliv i neustálé upravování pravidel světovou federací judo (IJF), jejichž cílem je neustále rozvíjet tento sport a přibližovat ho divákům a neustále omezovat možné zranění závodníků. Proto přicházejí i do juda nové trendy sportovního tréninku.

13.1 Trendy v silové přípravě

- Silový trénink v judo je rozdělen na obecnou (nespecifickou) a specifickou část.
- Současný trend v silovém tréninku je zaměřen na rozvoj výbušné síly.
- Nejlepší světoví judisté se vyznačují vysokou výbušností.
- Převaha silových judistů nad technicky založenými.

V tréninku se změnou pravidel a zakázáním určitých technik se začala převážně rozvíjet výbušná síla v horních a dolních končetinách. V současném judu, které se nepřetržitě rozšiřuje z hlediska silových schopností, zaujímá rozvoj výbušné síly důležité místo v judistově dlouhodobé přípravě.

13.2 Trendy v technicko-taktické přípravě

Při rozvoji technicko-taktických dovedností se v tréninkovém procesu nejčastěji využívají neřízené zápasy (tzv. randori), které jsou převážnou součástí přípravy všech vrcholových judistů. Randori je forma cvičného tréninkového boje, v němž oba aktivní soupeři využívají všech pravidly dovolených prostředků boje (v postoji nebo na zemi). Hlavním cílem randori je tedy komplexní nácvik techniky a taktiky boje.

Před čtyřmi lety byl zaveden Evropskou judistickou unií (EJU) projekt tzv. olympijské tréninkové kempy. Každý rok je celkově osm kempů, které se konají vždy po dobu deseti dnů ve vybrané evropské zemi. Každého soustředění se zúčastňují stovky elitní judistů z celé Evropy. Hlavní náplň kempů tvoří randori. Judisté tak trénují společně a zkoušejí proti sobě používat své natrénované techniky a zároveň se učí i taktickému myšlení.

13.3 Trendy v psychologické přípravě

Z hlediska psychologické přípravy v judo mají modelované techniky zásadní význam. Jejich jádrem je preventivní účinek vlivu zatížení (psychického a fyzického) a jeho přenos do soutěžních podmínek.

Současným trendem v randori je princip modelování určitých situací, které nastávají v zápase (např. závodník v utkání prohrává a do konce zbývá pouze minuta nebo chybný výrok rozhodčího atd.). V tréninkovém procesu se tedy modelují tzv. handicapová utkání, do nichž judista nastupuje s jistým handicapem.

Další často využívanou formou v tréninku je tzv. line-up randori. Jedná se o formu randori, kdy na jedince nastupují postupně noví soupeři, jejichž počet je napřed určen. Boj trvá obvykle 4 minuty bez ohledu na dosažené skóre a odpočinek mezi jednotlivými soupeři je 30 sekund. Line-up randori může být zaměřen buď na boj v postoji, nebo na boj na zemi.

14. Regenerace a zranění v judo

Úspěšnost judisty v soutěžích není závislá jenom na jeho kondiční či technicko-taktické přípravě. Důležité místo v přípravě zastupuje také zotavení a regenerace, které slouží k předcházení možného zranění. Nedílnou součástí je i správná výživa sportovce.

Regenerace

V současnosti je množství tréninkových jednotek tak vysoký, že prostor pro přirozený odpočinek je často krátký a nevyhovuje k úplné regeneraci organismu mezi jednotlivými tréninky.

Pojem regenerace ve sportu zahrnuje veškeré činnosti, které mají za cíl rychlé a dokonalejší zotavení. Regenerace je tak nedílnou součástí vrcholového sportovního tréninku v každém sportovním odvětví, obzvláště v judu, kde dochází k vysokému zatěžování organismu během ročního tréninkového cyklu. Mezi nejčastěji využívané prostředky regenerace v judo patří strečink, masáž, sauna a plavání.

Aktuálním problémem regenerace je, že jí není věnována dostatečná pozornost. Tato skutečnost může vyvolat časem určité poruchy, nebo může dojít až k degenerativním změnám pohybového aparátu.

Zranění

Vysoká úrazovost v judu vychází z faktu, že při zápasení v postoji nebo na zemi častokrát dochází k otřesům, tvrdým pádům a k neobvyklým pohybům těla. Patří sem například hody, páky na loketní kloub a škrčení. Všechny tyto uvedené aspekty činí z juda značně úrazový sport. Často se stává, že se judisté kvůli závažnějšímu zranění musí rozloučit se svou vrcholovou kariérou.

Ječmínek (2014) porovnává ve své bakalářské práci, jaké jsou nejčastější zranění u vrcholových judistů České republiky a jaké jsou úrazy na světových soutěžích. Dále dělí úrazy na lehké a těžké. Mezi nejčastější lehké zranění patří zhmoždění prstů ruky a nohy, krvácení a zhmoždění zápěstí a kotníku. Mezi nejčastější těžké zranění se řadí přetržení vazů kolene a ramene a poškození ucha. Uvádí, že četnost lehkých zranění je jasně vyšší oproti těžkým. Dále uvádí, že nejčastější příčinou úrazu je kumikata, která je ale provázena lehčími úrazy. Těžké úrazy jsou nejčastěji způsobeny kontrachvaty.

Krejčová (2013) uvádí, že největší výskyt úrazů je u mužů ve věkovém období 31 - 35 let. Z toho vyplývá, že se zvyšujícím se věkem judistů narůstá četnost zranění. Tato věková skupina už ale nespadá do vrcholového juda.

15. Teorie testování motoriky

Pro motorické testy je typické, že jejich obsahem je pohybová činnost určená pohybovým úkolem testu a příslušnými pravidly. Pohybový obsah motorických testů je velmi různorodý: od elementárního úkolu (např. stisknutí tlačítka) až po složitou pohybovou kombinaci, či déletrvající cyklickou činnost. Souhrnný pojem testy zahrnuje nejen jednotlivé zkoušky (např. výskok), ale i testové systémy: testové baterie a testové profily (Čelikovský, 1979).

Motorický test je charakterizován jako standardizovaný postup (zkouška), jehož obsahem je pohybová činnost a výsledkem číselné vyjádření průběhu či výsledku této činnosti. Testování tedy znamená provedení zkoušky podle zadání (ve smyslu procedury) a přiřazování čísel (hodnot) získaných měřením. Přiřazená čísla jsou nazývána jako testové výsledky, nebo testové skóre (Hájek, 2001).

Při testování by se měly především používat standardizované testy, případně částečně standardizované, aby původní záměr použití testu byl co nejvíce naplněn. S tím dále samozřejmě souvisí i správná volba testu. Vypovídající hodnota testu je vázána na obsah, dále na souhrn podmínek provedení (viz. níže) a na pravidla pro hodnocení testových výsledků pomocí testových norem. Při vytváření testů musí být kladen důraz na splnění požadavku autentičnosti (hodnověrnosti) testu, tedy na sestavování testů s vhodnými vlastnostmi ve smyslu jejich konkrétního účelu (Hájek, 2001).

Autentičnost testu požaduje, aby měření bylo validní, to znamená, že se měří skutečně to, co se má měřit. Dále musí také být spolehlivé (reliabilní) tzn., jestliže se bude měřit stejná věc, pak pokud se nezměnila, dostaneme stejný výsledek. Výsledky měření by měli být co nejméně závislé na náhodných chybách. Tyto základní vlastnosti testů jsou ve vzájemném vztahu a korespondují i s dalšími vlastnostmi testu jako např. objektivitou, stabilitou atd. Objektivita znamená míru shody testovaných výsledků, které jsou různými examinátoři zaznamenány při jednom provedení testu. Znamená tedy nezávislost testových výsledků na všech zúčastněných osobách (examinátorech), které zajišťují provedení testu. Stabilita výsledků měření je míra shody výsledků testování při opakovaném provedení testu s časovým odstupem (Hendl, 2009).

Testová baterie je testový systém, který je charakterizován tím, že výsledky (skóre) jednotlivých testů vložených do baterie se společně kumulují a ve svém celkovém hodnocení vytváří jedno skóre baterie. Všechny testy zařazené do baterie jsou společně standardizovány a jsou validovány proti jednomu kritériu. Jednotlivé testy baterie jsou

nazývány jako tzv. subtesty. Výsledné skóre baterie je dáno součtem odvozených skóre jednotlivých subtestů, z nichž každé je upraveno stanoveným koeficientem (Měkota, Blahuš, 1983).

Odborná literatura odlišuje testové baterie homogenní a heterogenní. Homogenní znamená, že test postihuje pouze jednu pohybovou schopnost nebo dovednost, zatímco heterogenní znamená, že test měří více jak dvě pohybové schopnosti nebo dovednosti (Hájek, 2001).

Testový profil znázorňuje volnější seskupení testů, jejichž výsledky jsou prezentovány také graficky. U těchto testů zařazených do profilu jsou výsledky uváděny samostatně a souhrnný výsledek není uveden. Profil je tedy graf, který rekapituluje výsledky řady testů u jedné osoby (Čelikovský, 1979).

16. Testování v judo

V současném pojetí juda je dokonalá tělesná kondice nezbytným a základním předpokladem pro uplatnění specifických technicko-taktických dovedností. Jakýkoliv nedostatek v této oblasti je limitující pro dosahování vysoké sportovní výkonnosti.

Pro srovnání tělesné připravenosti sportovců existují baterie motorických testů, včetně limitů pro možnost klasifikace výkonnosti. Pro kontrolu tělesných předpokladů jsou používány dvě základní metody: soubory motorických testů a zátěžové (funkční) vyšetření.

16.1 Motorické testy v judo

Měří úroveň těch obecných pohybových schopností, jejichž rozvoj má zásadní význam pro budoucí výkonnost. Trenér je obvykle provádí 2-3x za rok.

Jejich hlavním úkolem je zjištění zvyšující se výkonnosti jedinců a následné kontrole trénovanosti. Při testování se zaměřujeme, zda vybraná koncepce tréninku dosahuje předem daných úkolů a cílů. Záměrem motorických testů je získat kvantitativní znázornění výsledků současného tréninku.

Pro mužskou reprezentační seniorskou kategorii se používají standardizované testy, které budou opěrným bodem pro praktickou část této práce.

16.2 Zátěžové (funkční) testování

Testování umožňuje měření a posuzování odezvy popř. i adaptace různých orgánových funkcí (především kardio-respiračních a metabolických) na určité zatížení.

Odezva parametrů se měří buď při vlastní zátěži, v zotavení nebo kombinovaně. Provádí se pouze ve specializované laboratoři vybavené bicykloergometrem nebo běhátkem.

Testy lze využít v rámci:

- a) diagnostiky* tzn. posouzení funkčního stavu jednotlivých orgánových systémů i organismu jako celku z aspektu zdraví (reakce na zátěž), z aspektu trénovanosti (adaptace na zatížení – zdatnost, výkonnost)
- b) kontroly* změny stavu po určitém období nebo po určitém pohybovém režimu, tzn. při hodnocení vlivu pohybové aktivity respektive efektivnosti tréninkového zatížení
- c) plánování* pohybového režimu, pohybové terapie atd.
- d) prognostiky* při výběru talentovaných jedinců či načasování vrcholu výkonnosti, tzn. předpověď fyzické zdatnosti a výkonnosti s posouzením budoucích schopností ke sportovnímu výkonu, k absolvování sportovního tréninku atd. (Bedřich, 2006).

Vzhledem k množství testů a metodik funkční zátěžové diagnostiky je třeba vyšetření volit s největší specifickou výpovědní hodnotou a testy:

- Provádět ve vhodném období.
- Provádět ve stejné podobě (tj. testy v průběhu sledování neměnit a nemodifikovat).
- Provádět pokud možno na stejném pracovišti a přístrojovém vybavení.
- Přikládat přiměřený význam a dobře je interpretovat.

Samozřejmostí by mělo být absolvování vyšetření v optimálním fyzickém stavu a pozitivní motivace testovaných podstoupit vyšetření. Nedoléčené onemocnění nebo úraz, příznaky přetrénování, vysoký stupeň únavy z předchozích tréninků či velký tréninkový výpadek jsou často příčinnou nedostatečné výpovědní hodnoty výsledků vyšetření a proto se doporučuje vždy zvážit případnou změnu termínu (Bedřich, 2006).

V zátěžové funkční diagnostice jsou nejdůležitějšími a tedy nejsledovanějšími parametry: základní antropometrie, index výkonnosti, srdeční frekvence, krevní tlak, ventilačně-respirometrické, anaerobní práh, spirometrické, biochemické

17. Zásady testování motorických testů

Níže uvádím zásady testování (Martens, 2006):

- Testování provádět alespoň jedenkrát před sezonou a jedenkrát po sezoně.
- Sportovci se musí před testováním řádně rozevíčet.
- Zvláštní pozornost věnovat bezpečnosti.
- Používat stále stejné testovací metody a vybavení u všech svých svěřenců.
- Připravit své sportovce na testování alespoň tři dny předem (snížený objem a intenzita tréninků, vyladění jako na závod).
- Testy provádět stále ve stejnou denní hodinu.
- Dávat jasné a stručné instrukce.
- Při testování je důležité vyžadovat přesné polohy těla.
- Přesně sledovat průběh testu a provedení pohybu.
- Výsledky průběžně zaznamenávat do připraveného formuláře.
- Testování by mělo být vždy prováděno za srovnatelných, standardních podmínek.
- Po namáhavých testech je nutné sportovcům poskytnout potřebnou dobu na odpočinek.
- Výsledky testů sdělit sportovcům a využít je i pro plánování rozvoje příslušného energetického systému a kondičních schopností.
- Neponižovat sportovce s horšími výsledky.
- Testování by mělo být zábavné.

18. Popis testů

18.1 Všeobecné motorické testy

Všechny uvedené motorické testy jsou součástí testové baterie pro mužskou seniorskou kategorii v judo. Baterie testů je určena pro kontrolu trénovanosti judistů.

18.2 Popis testové baterie

Testová baterie se skládá z osmi motorických testů. Níže je uveden popis každého testu, jak by měl být proveden a testován.

Test č. 1: Bench-press / max

Cvik se provádí v lehu na zádech na lavici, chodidla jsou na zemi a činka je na prsou rovně a zároveň držena nadhmatem. Cílem je vytlačit činku vzhůru do úplného napnutí paží. Hodnotí se maximální zvednutá zátěž jedincem v kilogramech.

Test č. 2: Opakované výskoky na překážku

Výskoky probíhají z mírného stoje rozkročného čelem k překážce souoň na horní stranu překážky a následný doskok zpět do základního postavení. Výška překážky je 70 cm, hodnotí se počet úspěšných výskoků za 30 sekund.

Test č. 3: Přemístění činky na prsa / max

Z podřepu rozkročného uchopením nadhmatem na šíři ramen činku, která je na zemi před tělem. Následně táhnout činku rychlým pohybem podél těla vycházejícím z dolních končetin vzhůru, až se tyč dotkne prsou s následným přetočením rukou tak, aby lokty byly pod činkou. Hodnotí se maximální dosažená zvednutá zátěž jedincem v kilogramech.

Test č. 4: Opakovaný bench-press s 60 % vlastní váhy

Cvik se provádí v lehu na zádech na lavici, chodidla jsou na zemi a činka je na prsou rovně a zároveň držena nadhmatem. Cílem je vytlačit činku vzhůru do úplného napnutí paží. Hodnotí se dosažený počet opakovaných zvednutí zátěže s 60 % vlastní váhy jedince.

Test č. 5: Opakované vznosy na žebřinách

Cvik se provádí z visu na žebřinách bez opory nohou na napjatých pažích zády k žebřinám. Počítají se pouze doteky oběma nohama žebřiny mezi rukama. Hodnotí se dosažený počet za 30 sekund.

Test č. 6: Opakovaný tah v lehu na břicho na lavici s 60 % vlastní váhy (australan)

Cvik se provádí v lehu na břicho na lavici, činka je držena před prsy rovně nadhmatem, paže jsou napjaté. Cílem je přitáhnout činku k hrudníku tak, aby se tyč činky dotkla zespodu lavice. Hodnotí se dosažený počet opakovaných zvednutí zátěže s 60 % vlastní váhy jedince.

Test č. 7: Šplh na laně 5 m bez přírazu

Šplhá se bez přírazu ze stoje ke značce 5 m od podlahy po dobu jedné minuty. Hodnotí se počet vyšplhaných lan.

Test č. 8: Beep test

Testovaná osoba běhá na trati 20 metrů od jedné čáry ke druhé, které se dotkne jednou nohou a běží zpět. Rychlost běhu je regulována zvukovým signálem vysílanými v pravidelných intervalech z CD přehrávače. Na každý zvukový signál musí běžec dosáhnout na jednu z koncových čar. Na začátku je rychlost běhu pomalá, ale s každou další minutou se rychlost běhu stupňuje. Cílem je udržet co nejdéle zvyšující rychlost běhu na vzdálenosti 20 metrů. Toleruje se maximálně rozdíl 1-2 kroků. Hodnotí se dosažená úroveň testu.

Tab. č. 4 : Soubor motorických testů - tabulky norem – muži

Motorické testy judo-muži	Hmotnostní kategorie [kg]							
	Hodnocení	-60	-66	-73	-81	-90	-100	+100
Test č. 1: Bench press / max. [kg]	1	110	115	120	130	135	145	160
	2	105	110	115	125	130	140	150
	3	100	105	110	120	125	135	145
	4	90	95	100	110	115	125	130
Test č. 2: Výskoky na překážku / 30 s [počet]	1	35	35	35	35	35	32	29
	2	32	32	32	32	32	29	26
	3	29	29	29	29	29	26	23
	4	25	25	25	25	25	22	19
Test č. 3: Přemístění činky na prsa / max. [kg]	1	85	90	95	100	105	110	120
	2	80	85	90	95	100	105	115
	3	75	80	85	90	95	100	110
	4	65	70	75	80	85	90	100
Test č. 4: Bench - press opakovaně / 60 % vl. váhy [počet]	1	52 - 45		50 - 43		48 - 41		42 - 35
	2	44 - 37		42 - 34		40 - 33		34 - 27
	3	36 - 29		33 - 25		32 - 25		26 - 19
	4	28 - 21		24 - 17		24 - 17		18 - 11
Test č. 5: Opakované vznosy na žebřinách / 30 s [počet]	1	25	25	25	22	22	19	16
	2	20	20	20	18	18	15	12
	3	15	15	15	12	12	9	6
	4	10	10	10	8	8	5	2
Test č. 6: Opakovaný tah v lehu na lavici / 60 % vl. váhy [počet]	1	32 - 28		30 - 26		28 - 24		22 - 18
	2	27 - 23		25 - 21		23 - 19		17 - 13
	3	22 - 18		20 - 16		18 - 14		12 - 8
	4	17 - 13		15 - 11		13 - 9		7 - 3
Test č. 7: Šplh na laně 5 m bez přírazu / min [počet]	1	6	6	6	6	5,5	5,5	3,75
	2	5,5	5,5	5,5	5,5	4,75	4,75	3
	3	4,5	4,5	4,5	4,5	3,5	3,5	2
	4	3	3	3	3	2	2	0,75
Test č. 8: Beep test [úroveň]	1	15,0 - 14,0						
	2	13,9 - 12,5						
	3	12,4 - 11,0						
	4	10,9 - 9,5						

Poznámka: Test č. 4 a č. 6 jsou zařazeny nově do této baterie, a proto nejsou oficiálně vydány hodnotící škály. Hodnocení je na doporučení reprezentačního trenéra. Test č. 8 má společnou hodnotící stupnici pro všechny váhové kategorie. Dosaženou úrovní se určí hodnota VO_{2max} probanda dle tabulek Beep testu (Beep test, 2013).

19. Cíle, úkoly, metodika práce a hypotézy

Hlavní cílem této práce je otestování záměrně vybrané skupiny elitních judistů pomocí testové baterie, která je určena pro mužskou seniorskou kategorii a zjistit, zda má vliv výkonnost v testech na výsledky ze světových soutěží. Dále porovnat mezi sebou jejich celkové hodnocení motorických testů pomocí statistických metod. Další součástí diplomové práce je souhrnně popsat sportovní přípravu vrcholových judistů.

19.1 Úkoly práce

1. Prostudovat odbornou literaturu.
2. Popsat sportovní přípravu vrcholových judistů.
3. Popsat charakteristiku vrcholového judisty.
4. Záměrně vybrat probandy a zajistit standardizované podmínky při testování.
5. Otestovat vybranou skupinu vrcholových judistů pomocí testové baterie. Poté porovnat a vyhodnotit zjištěné výsledky.
6. Statisticky zpracovat a graficky znázornit dosažené výsledky probandů ze všech testování.
7. Zjistit, který z probandů dosáhl nejvyššího počtu vyhraných zápasů v obou testovacích obdobích.
8. Zjistit, zda má vliv výkonnost v testech na výsledky ve světových soutěžích.
9. Vyhodnotit výsledky.
10. Napsat závěry a doporučení pro praxi.

19.2 Hypotézy

- H_1 - skupiny jedinců budeme předpokládat, že dojde ke zlepšení v jednotlivých silových disciplínách (např. bench-press max, přemístění činky na prsa, bench-press opakovaně) z důvodu zaměření kondičního tréninku na silový rozvoj.
- H_2 - Předpokládáme, že u většiny vybraných jedinců dojde ke stagnaci výkonnosti v testování z důvodu longitudinálního šetření.
- H_3 - Budeme předpokládat, že jedinci, kteří dosáhli lepších výsledků v testování než ostatní, se budou lépe umísťovat na světových soutěžích (větší počet vyhraných zápasů).

19.3 Metodika práce

Tato práce je povahově zaměřena na empiricko-teoretický výzkum, v němž je podstatnou metodou shromažďování dat, analýza odborné literatury a primární statistické metody.

V teoretické části práce budou aplikovány vědecké postupy analýzy odborné literatury z oboru všeobecné sportovní přípravy, zkoumání dostupných informací z tréninku juda a zároveň i zkušenosti z dlouholeté závodní praxe autora.

Praktická část práce bude vycházet ze standardizované testové baterie, která je určená pro mužskou seniorskou kategorii v judu. Ke zpracování výzkumu byly použity výsledky z předcházejících třech testování uskutečněných v roce 2014 (leden - přípravné období, listopad - přechodné období) a 2015 (leden - přípravné období) získané od reprezentačního trenéra. Závěrečné testování proběhlo na konci května 2015 v předzávodním období, které bylo realizováno autorem v rámci výzkumu do diplomové práce. Při testování byli vždy přítomni vybraní probandi. Pro vyhodnocení výkonů ze všech testování bude vypracováno pomocí statistických metod a následně porovnáno s normami pro judo.

19.3.1 Statistická metoda

Výsledné hodnoty sledované skupiny v motorických testech jsou zpracovány graficky, tabulkově a vyhodnoceny statistickou metodou. Při statistickém vyhodnocování byl použit T-test pro párové hodnoty závislých výběrů.

Tento test ověřuje rozdíly výsledků získaných opakovaným měřením u stejného výběrového souboru, většinou s časovým odstupem (Čelikovský, 1979).

T-test slouží v námi zvolené variantě k testování, zda je rozdíl střední hodnoty výsledků po prvním měření roven rozdílu střední hodnotě výsledků po druhém měření. V souladu s první hypotézou budeme předpokládat, že se v testech jedinci zlepší po druhém měření, proto bude testována hypotéza rovnosti středních hodnot proti jednostranné alternativě.

Mezi předpoklad pro použití párového T-testu patří normální rozdělení rozdílů výsledků 1. a 2. měření. V motorických testech je nejčastěji vymezena 0,05 hladina významnosti (což je 5 % pravděpodobnost). Zamítnutí hypotézy o rovnosti středních hodnot po prvním a druhém měření nastane, jestli hodnota T bude nižší než kritická hodnota Studentova rozdělení $n-1$ stupni volnosti (viz příloha č. 3) pro dvojnásobek stanovené hladiny (Kovář, Blahuš, 1989).

Výsledkem základní úvahy při statistickém testování je tzv. nulová hypotéza (H_0) kterou ověřujeme pomocí vybraného testovacího kritéria. Základním principem nulové hypotézy je předpoklad, že mezi dvěma popisnými charakteristikami není významný statistický rozdíl. Testujeme-li např. rozdíl mezi dvěma výběrovými průměry \bar{x}_1 a \bar{x}_2 , vyslovíme nulovou hypotézu, která předpokládá statisticky nevýznamný rozdíl mezi těmito průměry s 0,05 hladinou významnosti. Tento vztah lze zapsat následovně (Anděl, 2003):

$$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$$

Proti nulové hypotéze stojí tzv. alternativní hypotéza (H_A), která tvrdí opak, tj. že mezi uvedenými průměry existuje významný statistický rozdíl:

$$H_A: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$$

Dle Anděla (2003) nulovou hypotézu zamítáme (nebo nezamítáme) s určitou, předem zvolenou pravděpodobností chyby, s jistým rizikem. Toto riziko se nazývá hladina významnosti. Označuje se (α) a bývá 0,01 (což značí pravděpodobnost chybného závěru o H_0 1 %), nebo 0,05 (5 % pravděpodobnost).

Statistická významnost dovoluje posoudit, zda sledovaný rozdíl je pouze náhodný, nebo má určitý zákonitý nebo pravidelný podklad (pokud by se objevil znovu i v dalších podobných opakovaných případech) s danou pravděpodobností. „Statistická významnost neříká nic o tzv. věcné významnosti. Věcná logická úvaha má proto vždy předcházet každému výpočetnímu postupu a každá zjištěná statistická významnost by měla být posouzena a interpretována z věcného hlediska“ (Čelikovský, 1979, s. 265).

Přehled vzorců aplikovaných při statistické metodě T-test (Čelikovský, 1979)

Vzorec č. 1: Výpočet aritmetického průměru \bar{x}

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Vzorec č. 2: Výpočet směrodatné odchylky s

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Vzorec č. 3: Výpočet T-testu pro párové hodnoty závislých výběrů

$$T = \frac{\bar{X}}{s} \cdot \sqrt{n}$$

Věcná významnost se zabývá tím, zda je výsledek užitečný v reálném světě. Dokáže zhodnotit důležitost a užitečnost výsledku výzkumu. Znamená tedy, že naměřený rozdíl či zjištěná souvislost je důležitá pro vědecké poznání či praktické účely (Soukup, 2013).

Věcnou významností rozumíme hodnotu vyjádřenou v přirozených jednotkách zjišťovaných proměnných (např. v cm, sekundách, bodech atd.), která je nutnou součástí pracovní hypotézy. Udává významnost očekávaného výsledku z hlediska poznatků daného oboru, které vedly k formulaci hypotézy. V případě, že zjištěný výsledek není věcně významný, není pak třeba už zjišťovat, zda je možné jej zobecnit z výběru na základní soubor. Je-li výsledek věcně významný, zjišťuje se ještě riziko zobecnění z výběru na základní soubor, tj. hladina statistické významnosti (Blahuš, 1996).

Pro posouzení věcné významnosti se využívají tři dostupné nástroje:

- Statistickou významnost na určené hladině významnosti, zpravidla $p=0,05$.
- Logický úsudek, kde je předem stanovena minimální hodnota velikosti v jednotkách měření (Blahuš, 2000).

Pro zjištění, zda jedinci, kteří dosáhli lepších výsledků v testování než ostatní, se budou lépe umisťovat na světových soutěžích, budeme vycházet ze Spearmanova koeficientu pořadové korelace. „Spearmanovým korelačním koeficientem, jehož teoretickou hodnotu značíme ρ_s , měříme sílu vztahu X a Y, když nemůžeme předpokládat linearitu očekávaného vztahu nebo normální rozdělení proměnných X a Y. Závislost proměnných může mít obecně vzestupný nebo sestupný charakter. Jestliže $r_s = 1$, res. $r_s = -1$, párové hodnoty (x_i, y_i) leží na nějaké vzestupné, resp. klesající funkci. Hodnoty r_s nemění jakákoli vzestupná transformace původních dat. Odhadem ρ_s , je výběrový koeficient korelace r_s ($-1 \leq r_s \leq 1$), který pro daný výběr (x_i, y_i) spočítáme podle vzorce“ (Hendl, 2009, s. 268).

Vzorec č. 4: Výpočet Spearmanova korelačního koeficientu

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n \cdot (n^2 - 1)} \quad (\text{Hendl, 2009, s. 268}).$$

Spearmenův korelační koeficient má tyto vlastnosti (Hendl, 2009):

- Nabývá hodnot od -1 do +1, tj. může být záporný, kladný i nulový.
- Hodnoty 1 dosáhne pouze v případě shodného pořadí.
- Hodnoty -1 dosáhne při zcela opačném pořadí.
- Hodnoty koeficientu, které jsou blízko k nule značí, že pořadí jsou náhodně přeházená a mezi veličinami, které sledujeme, není závislost.
- Jestliže hodnota koeficientu překročí 5 % nebo 1% kritickou hodnotu, zamítá se nulová hypotéza o nezávislosti na příslušné hladině.
- Kritické hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu jsou uvedeny příloze (viz. příloha č.7).

19.3.2 Výzkumný soubor

Soubor je zaměřen na mužskou seniorskou reprezentaci v judo České republiky (viz. tab. č. 5). Probandi se věnují judu přibližně 13 let a více a jsou držiteli minimálně technické vyspělosti 1. DAN. Všichni jedinci byli dříve součástí i jiných věkových reprezentačních výběrů. Skupina se tedy skládá z vrcholových judistů, kteří trénují dvakrát denně. Ranní fáze mají zaměřenou na rozvoj kondičních schopností, zatímco odpolední fázi na judistickou přípravu. Celkový počet odtřinovaných jednotek se pohybuje cca 35 za jeden měsíc.

Pro testování bylo vybráno záměrně deset probandů, jejichž průměrný věk je $25,20 \pm 2,04$ roků, průměrná tělesná výška $186,30 \pm 6,29$ cm a průměrná tělesná hmotnost $94,20 \pm 16,28$ kg. Všichni judisté pravidelně startují na významných mezinárodních turnajích jako např. evropský a světový pohár, grand prix, grand slam, někteří mistrovství Evropy a světa. Při výběru probandů pro testování byla brána v úvahu jejich výkonnost a výsledky z posledních dvou sezón.

K výzkumnému souboru byly použity výsledky probandů z předcházejících testování, která proběhla celkem třikrát a to v letech 2014 až 2015 jako součást kontroly trénovanosti nařízené reprezentačním trenérem, který se ho vždy zúčastňoval jako vedoucí. Testování se zúčastňovali stále stejní probandi. Výsledky probandů z předešlých testování byly získány od reprezentačního trenéra.

První testování se konalo v roce 2014 v měsíci lednu (přípravné období) a druhé v listopadu (konec závodního a začátek přechodného období) téhož roku. Třetí testování proběhlo v letošním roce v lednu (přípravné období). Závěrečného testování jsem se

zúčastnil už sám jako vedoucí, které se uskutečnilo koncem května (předzávodní období) v rámci výzkumu do mé diplomové práce. Testování podstoupili všichni vybraní probandi v posilovně sportovní haly USK Praha Na Folimance, kde se konala všechna předcházející testování.

Tab. č. 5: Seznam probandů a jejich parametry

č.	Proband	Věk	Váha [kg]	Výška [cm]	Hmot. kat. [kg]
1	Proband 1	26	75	178	73
2	Proband 2	29	80	179	81
3	Proband 3	24	104	198	100
4	Proband 4	27	82	182	81
5	Proband 5	24	98	194	100
6	Proband 6	24	83	185	81
7	Proband 7	28	123	193	+100
8	Proband 8	24	94	185	90
9	Proband 9	23	82	183	81
10	Proband 10	23	121	186	+100
Aritmetický průměr		25,20	94,20	186,30	
Variační rozpětí		4,16	265,16	39,61	
Směrodatná odchylka		2,04	16,28	6,29	
Variační koeficient		12,36	5,78	29,60	

20. Výsledky

Tab. č. 6: Výsledky z 1. a 4. testování - muži

Test	č. 1: Bench-press / max [kg]			č. 2: Výskoky na překážku / 30 s [počet]			č. 3: Přemístění činky na prsa/ max [kg]			č. 4: Bench - press opakovaně / 60 % vl. váhy [počet]		
	1.	4.	R	1.	4.	R	1.	4.	R	1.	4.	R
Proband 1	125	120	5	35	32	3	90	90	0	35	54	19
Proband 2	100	110	10	36	33	3	90	110	20	32	31	1
Proband 3	135	150	15	28	28	0	95	115	20	52	50	2
Proband 4	110	115	5	31	33	2	95	100	5	41	42	1
Proband 5	125	150	25	25	26	1	90	110	20	35	55	20
Proband 6	100	110	10	32	29	3	95	110	15	34	37	3
Proband 7	110	140	30	34	30	4	110	120	10	32	42	10
Proband 8	120	130	10	28	26	2	100	100	0	41	40	1
Proband 9	120	125	5	32	33	1	95	105	10	54	53	1
Proband 10	105	130	25	21	17	4	90	105	15	25	34	9
Aritmet. průměr	115	128	13	30,2	28,7	1,5	95	106,5	11,5	38,1	43,8	5,7
Směrodat. odchylka	11,2	14,2	3	4,5	4,7	0,2	5,9	8,1	1,5	8,6	8,2	0,4
Párový T - test	3,79			2,09			4,64			2,14		

Test	č. 5: Opakované vznosy na žebřinách [počet]			č. 6: Australan opakovaně/60 % vl. váhy [počet]			č. 7: Šplh na laně 5 m bez přírazu/min [počet]			č. 8: Beep test [úroveň]		
	1.	4.	R	1.	4.	R	1.	4.	R	1.	4.	R
Proband 1	19	20	1	28	31	3	5	5,75	0,75	14,9	15,4	0,6
Proband 2	18	19	1	28	28	0	4	4	0	12,9	12,4	0,5
Proband 3	15	8	7	18	20	2	2,5	2,75	0,25	14,7	15,1	0,4
Proband 4	20	22	2	22	28	6	3,25	3,5	0,25	10,6	11,6	1
Proband 5	19	21	2	22	28	6	3,5	4,5	1	11,5	10,3	1,2
Proband 6	20	20	0	21	21	0	2,5	3,5	1	13,1	11,7	1,4
Proband 7	18	10	8	17	18	1	2,5	1,5	1	13,4	11,1	2,3
Proband 8	18	16	2	20	23	3	3	2,5	0,5	13,1	11,3	1,8
Proband 9	18	20	2	28	29	1	3,5	4	0,5	12,9	13,3	0,4
Proband 10	13	13	0	15	8	7	1	0,5	0,5	9,5	9,2	0,3
Aritmet. průměr	17,8	16,9	0,9	21,9	23,4	1,5	3,1	3,3	0,2	12,7	12,1	0,6
Směrodat. odchylka	2,1	4,7	2,6	4,5	6,6	2,1	1	1,4	0,4	1,6	1,9	0,6
Párový T - test	0,77			1,28			0,93			1,71		

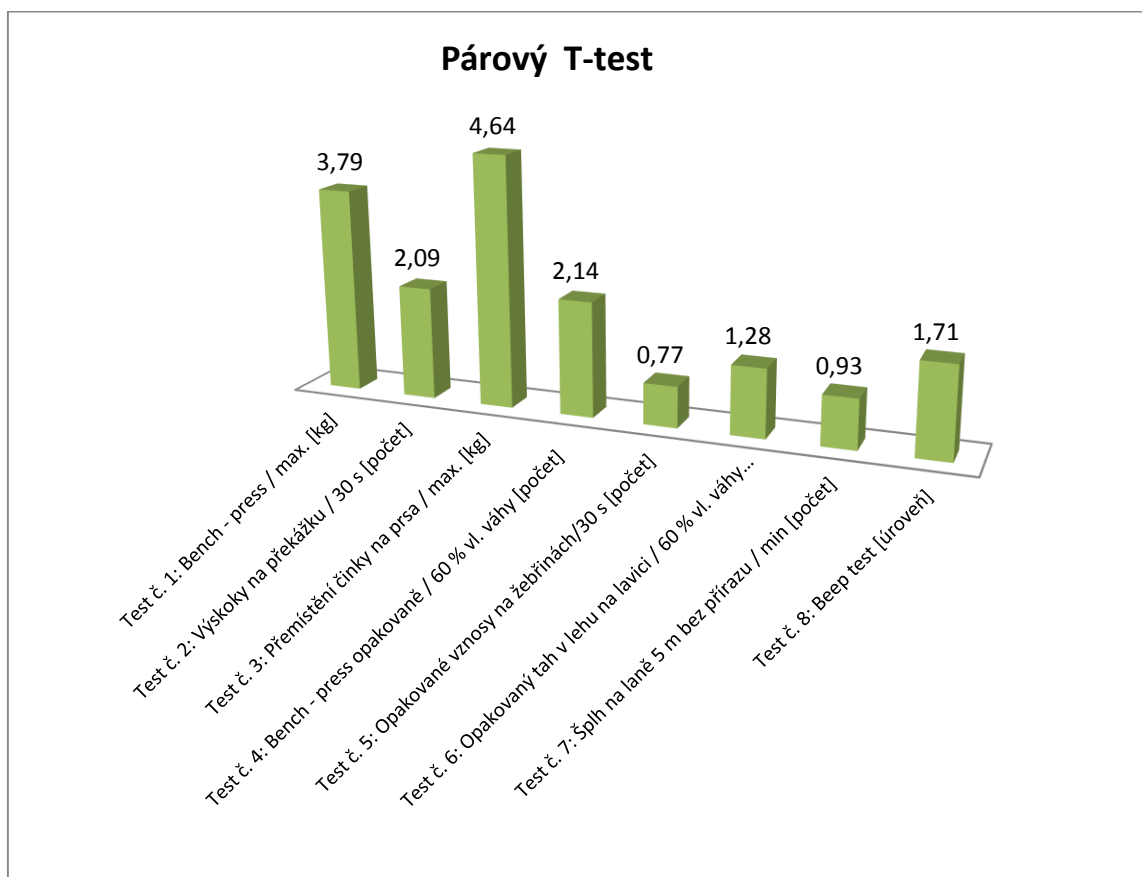
Vysvětlení zkratk: **1.** – hodnoty výsledků testů (leden 2014), **4.** – hodnoty výsledků testů (květen 2015), **R** – rozdíl naměřených hodnot, T – test s 5 % hladinou významnosti

Poznámka: Výsledky ze všech 4 testování jsou přiloženy v příloze č. 6

Porovnání a znázornění vypočtených hodnot párového T-testu z 1. a 4. testování

Pro každý motorický test z testové baterie byl proveden T-test pro párové hodnoty závislých výběrů a následně byly znázorněny jejich výsledné hodnoty.

Graf. č. 1: Porovnání výsledků párového T-testu z 1. a 4. testování



Graf zobrazuje výsledky párových T-testů s 5 % hladinou významnosti. K nejvýraznějším zlepšením došlo v testech č. 3: přemístění činky na prsa/max, č. 1: bench - press/max, č. 4: bench-press opakovaně, č. 2: výskoky na překážku, a č. 8: beep test.

K nejmenšímu rozvoji došlo u testů č. 5: opakované vznosy na žebřinách/30 s, č. 7: šplh na 5 m laně bez přírazu a č. 6: opakovaný tah v lehu na lavici.

20.1 Porovnání výsledků testů s normami pro muže v judu

Všechny naměřené hodnoty byly porovnány s normami pro mužskou kategorii v judu. Výsledky jsou hodnoceny podle tabulky č. 4, str. 39. K hodnocení se využívá kvalifikační stupnice známek od 1 do 4.

Tab. č. 7: Převedení naměřených výsledků z 1. a 4. testování s normami známek – muži

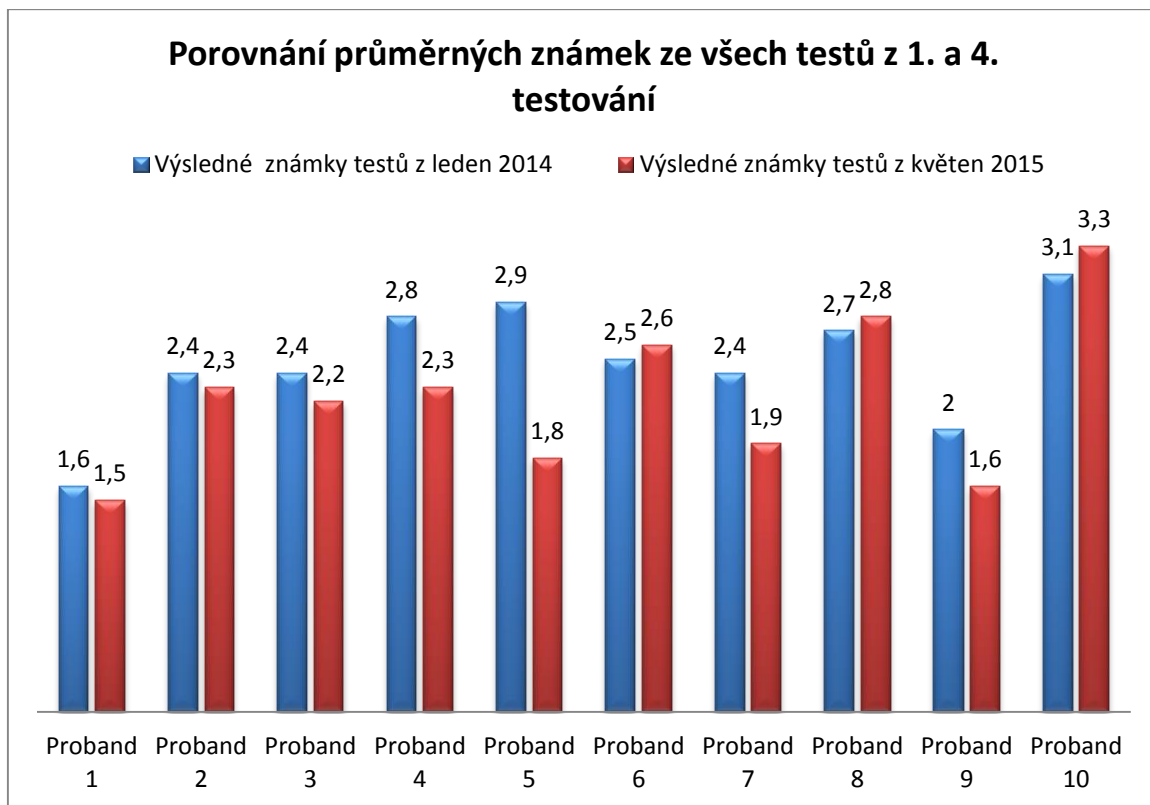
1. testování (leden 2014)	Kvalifikační stupnice testů - známky									
Proband	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Test č. 1: Bench - press/ max. [kg]	1	4	3	4	4	4	4	3	3	4
Test č. 2: Výskoky na překážku / 30 s [počet]	1	1	3	3	4	2	1	3	2	3
Test č. 3: Přemístění činky na prsa / max. [kg]	2	2	4	2	4	2	4	2	2	4
Test č. 4: Bench - press opakovaně / 60 % vl. váhy [počet]	2	2	1	2	2	2	2	1	1	3
Test č. 5: Opakované vznosy na žebřinách / 30 s [počet]	3	3	1	2	1	2	1	2	2	2
Test č. 6: Opakovaný tah v lehu na lavici / 60 % vl. váhy [počet]	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2
Test č. 7: Šplh na laně 5 m bez přírazu / min [počet]	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3
Test č. 8: Beep test [úroveň]	1	2	1	4	3	2	2	2	2	4
Součet známek	13	19	19	22	23	20	19	18	16	25
Aritmet. průměr	1,6	2,4	2,4	2,8	2,9	2,5	2,4	2,7	2,0	3,1

4. testování (květen 2015)	Kvalifikační stupnice testů - známky									
Proband	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Test č. 1: Bench - press/ max. [kg]	1	3	1	4	1	4	3	2	2	4
Test č. 2: Výskoky na překážku / 30 s [počet]	2	2	2	2	3	3	1	4	1	4
Test č. 3: Přemístění činky na prsa / max. [kg]	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3
Test č. 4: Bench - press opakovaně / 60 % vl. váhy [počet]	1	3	1	2	1	2	1	2	1	2
Test č. 5: Opakované vznosy na žebřinách / 30 s [počet]	2	3	4	1	1	2	2	3	2	2
Test č. 6: Opakovaný tah v lehu na lavici / 60 % vl. váhy [počet]	1	1	2	1	1	2	1	2	1	3
Test č. 7: Šplh na laně 5 m bez přírazu / min [počet]	2	2	4	4	2	4	3	4	3	4
Test č. 8: Beep test [úroveň]	1	3	1	3	4	3	3	3	2	4
Součet známek	12	18	16	18	14	21	15	22	13	26
Aritmet. průměr	1,5	2,3	2,2	2,3	1,8	2,6	1,9	2,8	1,6	3,3

Poznámka: Některé naměřené výsledky byly zaokrouhlovány k normovaným výkonům.

Tabulky znázorňují výsledné známky z 1. a 4. testování, dosažené každým probandem. Výsledné známky jsou na konci tabulky vždy sečteny a dále je z nich proveden aritmetický průměr známek (viz. vzorec č.1).

Graf. č. 2: Porovnání průměrných známek z 1. a 4. testování



Graf poukazuje na rozdíl získaných průměrných známek z norem testů pro kategorii muži v judu prováděné v období 1. a 4. testování.

Při porovnávání průměrných známek z 1. testování (leden 2014) bylo zjištěno, že nejlepšího výsledného průměru známek dosáhl proband 1 (\bar{x} 1,6 – kategorie do 73 kg), proband 9 (\bar{x} 2,0 – kategorie do 81 kg) a dále probandi 2 (do 81 kg), 3 (do 100kg), 7 (přes 100 kg) dosáhli stejného průměru (\bar{x} 2,4). Nejhorší výsledný průměr známek získal proband 10 (\bar{x} 3,1 – přes 100 kg) a proband 5 (\bar{x} 2,9 – do 100 kg).

Při 4. testování, které se uskutečnilo v květnu 2015, dosáhl nejlepších výsledků proband 1 (\bar{x} 1,5) dále proband 9 (\bar{x} 1,6) a proband 5 (\bar{x} 1,8). Nejhoršího průměru dosáhl proband 10 (\bar{x} 3,3) a proband 8 (\bar{x} 2,8 – kategorie do 90 kg).

Nejvyrovnanějších výsledků z obou testování bylo zaznamenáno u probanda 1 (do 81 kg), 2 (do 73 kg), 3 (do 100 kg), 6 (do 81 kg), 8 (do 90 kg) a 10 (přes 100kg).

Jejich výsledné hodnoty se odlišovali od obou testování v rozmezí 0,1 – 0,2 průměru známky.

K nejvýraznějšímu zlepšení mezi 1. a 4. testování bylo zaznamenáno u probanda 4 (do 81 kg), 5 (do 100 kg), 7 (přes 100 kg) a 9 (do 81 kg).

Tab. č. 8: Pořadí probandů po zprůměrování výsledků z 1. a 4. testování

Proband	Celkový průměr z 1. a 4. testování	Pořadí
1	1,55	1
2	2,35	5
3	2,3	4
4	2,55	7
5	2,35	6
6	2,55	8
7	2,15	3
8	2,75	9
9	1,8	2
10	3,2	10

Poznámka: k určení pořadí jedinců, kteří měli shodný průměr, bylo bráno v úvahu jejich nejlepší dosažený výsledek na světových soutěžích (do bodovaného 7. místa).

Z tabulky vychází, že nejlepšího celkového průměru z obou testování dosáhl proband 1 (\bar{x} 1,55) a 9 (\bar{x} 1,8). Nejhorší průměr byl spočítán u probanda 10 (\bar{x} 3,2).

20.2 Výsledky ze soutěží

Tabulka č. 9: Pořadí probandů dle získaného počtu bodů ze světových soutěží

Proband	Body	Pořadí
1	48	6
2	236*	3
3	2288	1
4	208	4
5	28*	7
6	8*	9
7	460	2
8	0	10
9	12	8
10	88	5

Poznámka: Body byly použity z databáze www.eju.net (svět. ranking list)

Vysvětlivka: * závodník byl během období zraněn

Z tabulky je vidět, že proband 1 získal největší počet bodů (2288). Druhým s nejvíce body je proband 7 (470) a třetím je proband 2 (236).

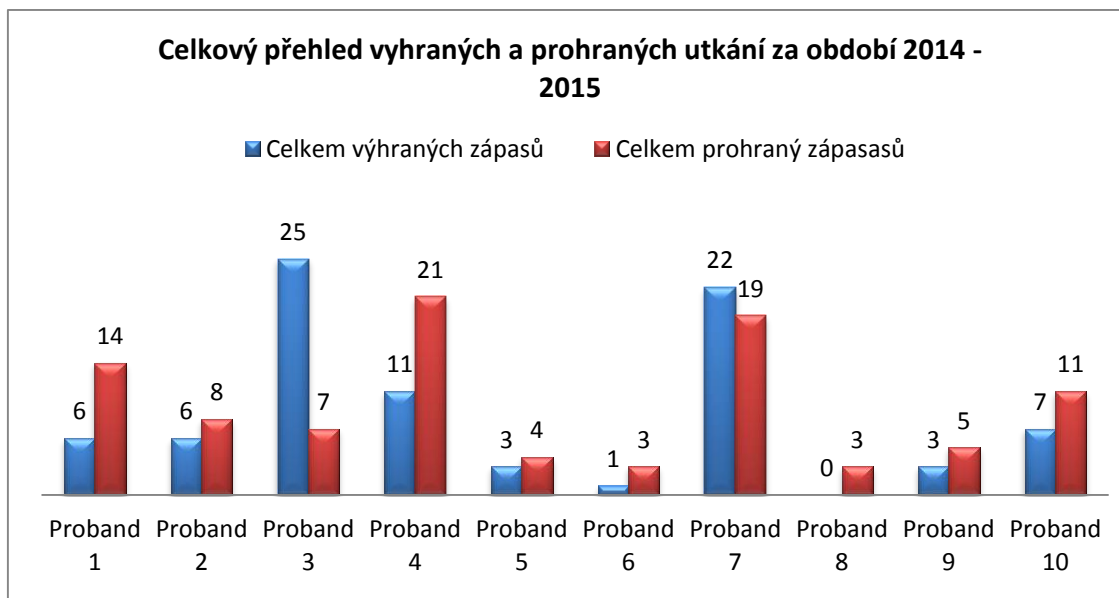
Tab. č. 10: Přehled vyhraných a prohraných zápasů v jednotlivých obdobích ze světových soutěží

Období	leden - listopad 2014		leden - květen 2015		Celkem za 2014 -2015	
	Výhra	Prohra	Výhra	Prohra	Výhra	Prohra
Proband 1	2	9	4	5	6	14
Proband 2	4*	6*	2	2	6	8
Proband 3	19	4	6	3	25	7
Proband 4	6	13	5	8	11	21
Proband 5	0*	2*	3	2	3	4
Proband 6	1	3	0*	0*	1	3
Proband 7	10	13	12	6	22	19
Proband 8	0	3	0	0	0	3
Proband 9	1	2	2	3	3	5
Proband 10	7	10	0	1	7	11

Vysvětlivka: * závodník byl během období zraněn

Poznámka: výsledky byly použity z internetové databáze www.judoinside.com

Graf. č. 3: Celkový přehled vyhraných a prohraných utkání za období 2014 – 2015



Z grafu vyplývá, že nejvíce vyhraných zápasů ze všech probandů má proband č. 3. Na druhém místě pak proband č. 7 a na třetím místě proband č. 4. U probandů č. 2, 5, 6 mělo vliv na celkový počet vyhraných utkání zranění, se kterým se potýkali v průběhu jednotlivých období a nemohli se tak zúčastnit různých soutěží. Jednotlivá umístění probandů ze světových soutěží jsou sepsány v příloze č. 5.

20.3 Výpočet Spearmanova korelačního koeficientu

Tabulka č. 11: Pořadí z 1. a 4. testování a úspěšností na světových soutěžích

Proband	Celkový průměr z 1. a 4. testování	Body	d_i	d_i^2
1	1	6	-5	25
2	5	3	2	4
3	4	1	3	9
4	7	4	3	9
5	6	7	-1	1
6	8	9	-1	1
7	3	2	1	1
8	9	10	-1	1
9	2	8	-6	36
10	10	5	5	25
				Σ 112

Σ = suma

d_i = rozdíl obou pořadí

r_s = Spearmanův koeficient pořadové korelace

K výpočtu Spearmanova koeficientu pořadové korelace bylo použito vzorce (viz. vzorec č. 3).

Kritická hodnota Spearmanova koeficientu je $r_{s(\alpha,n)} = 0,564$, při hladině významnosti $\alpha = 0,05$ a počtu $n = 10$ (viz. příloha č. 7)

Výpočet:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n \cdot (n^2 - 1)} = 1 - \frac{6 \cdot 112}{10 \cdot (100 - 1)} = 0,322$$

Porovnání: $r_s = 0,322 < 0,564$ statistická významnost nebyla prokázána.

=> na základě tohoto výsledku nemůžeme tvrdit, že uvedená závislost existuje.

Z výpočtu Spearmanova korelačního koeficientu vyplývá, že nebyla zjištěna žádná statisticky významná závislost mezi sledovanými veličinami (výsledky testování a úspěšností na světových soutěžích). Korelační koeficient 0,322 nepřekročil kritickou hodnotu statistické významnosti Spearmanova korelačního koeficientu při 5 % hladině

významnosti pro 10 probandů (viz. příloha č. 7) a tím se nezamítá nulová hypotéza. Můžeme tedy konstatovat u hypotézy (H_3), ve které jsme předpokládali, že jedinci kteří dosáhli lepších výsledků v testování než ostatní, se budou lépe umisťovat na světových soutěžích (větší počet vyhraných zápasů), se nepotvrdila. Pro výzkumný soubor ($n=10$) je to statisticky nevýznamné.

20.4 Výpočet věcné významnosti

K postupu výpočtu věcné významnosti použijeme koeficient determinace, který udává, kolika procenty se podílí sledovaný faktor na výsledné závislosti. Vypočítá se jako druhá mocnina korelačního koeficientu (Blahuš, 2000).

Koeficient determinace $r^2 = 0,322^2 = 0,103$

Z výpočtu vyplývá, že úspěšnost na světových soutěžích a vyšší výkonnost v testování (celkové dosažení lepších výsledků z 1. a 4. testování) je ovlivněna z 10,3 % (i naopak).

21. Diskuse

Při porovnávání naměřených hodnot všech probandů z 1. a 4. testování pomocí párového t-testu bylo zjištěno, že k nejvýraznějším zlepšením došlo u testů č. 3: přemístění činky na prsa / max, č. 1: bench-press / max, č. 4 bench-press opakovaně a č. 2: výskoky na překážku. K nejmenšímu rozvoji došlo u testů č. 5: opakované vznosy na žebřinách / 30 s, č. 7: šplh na 5 m laně bez přírazu a č. 6: opakovaný tah v lehu na lavici (viz. graf č. 1).

Hypotéza (H_1), ve které jsme předpokládali, že u vybrané skupiny jedinců dojde k největšímu zlepšení v jednotlivých silových disciplínách (např. bench-press / max, přemístění činky na prsa / max, bench-press opakovaně a tah v lehu na lavici) z důvodu zaměření kondičního tréninku na silový rozvoj, se potvrdila. Pro posouzení statistické významnosti jsem použil párový t-test na 5% hladině významnosti (viz. vzorec č 3). Hypotéza o rovnosti středních hodnot může být zamítnuta. Alternativní hypotéza byla potvrzena u výše zmíněných motorických testů. Z toho vyplývá, že působení kondičního silového tréninku v průběhu ročního tréninkového cyklu u mužské kategorie vrcholového juda pozitivně ovlivňuje rozvoj silové připravenosti závodníka.

Při porovnávání průměrných známek z 1. testování (leden 2014) bylo zjištěno, že nejlepšího výsledného průměru známek dosáhl proband 1 (\bar{x} 1,6 – kategorie do 73 kg), proband 9 (\bar{x} 2,0 – kategorie do 81 kg) a dále probandi 2 (do 81 kg), 3 (do 100kg), 7 (přes 100 kg) dosáhli stejného průměru (\bar{x} 2,4). Nejhorší výsledný průměr známek získal proband 10 (\bar{x} 3,1 – přes 100 kg) a proband 5 (\bar{x} 2,9 – do 100 kg).

Při 4. testování, které se uskutečnilo v květnu 2015, dosáhl nejlepších výsledků proband 1 (\bar{x} 1,5) dále proband 9 (\bar{x} 1,6) a proband 5 (\bar{x} 1,8). Nejhoršího průměru dosáhl proband 10 (\bar{x} 3,3) a proband 8 (\bar{x} 2,8 – kategorie do 90 kg).

Nejvyrovnanějších výsledků z obou testování bylo zaznamenáno u probanda 1 (do 81 kg), 2 (do 73 kg), 3 (do 100 kg), 6 (do 81 kg), 8 (do 90 kg) a 10 (přes 100kg).

Jejich výsledné hodnoty se odlišovali od obou testování v rozmezí 0,1 – 0,2 průměru známky.

K nejvýraznějšímu zlepšení mezi 1. a 4. testování bylo zaznamenáno u probanda 4 (do 81 kg), 5 (do 100 kg), 7 (přes 100 kg) a 9 (do 81 kg).

Hypotéza (H_3), předpokládá, že jedinci kteří dosáhli lepších výsledků v testování než ostatní, se budou lépe umísťovat na světových soutěžích (větší počet vyhraných zápasů). Pro posouzení byla definována nulová hypotéza (H_0), která tvrdí, že mezi dvěma

hodnotami není žádné závislosti se zvolenou 5 % pravděpodobností, která je na hladině významnosti 0,05. Nulová hypotéza byla potvrzena. Z toho vyplývá, že třetí hypotéza (H_3) se nepotvrdila. Hodnota Spearmanova korelačního koeficientu 0,322 se pohybuje na hladině statistické nevýznamnosti (viz strana č. 52). Tedy vysoká výkonnost v testování nemá žádný vliv na úspěšnost ve světových soutěžích. Výsledek výpočtu věcné významnosti je 0,103. Znamená to, že mezi úspěšností na světových soutěžích a vyšší výkonností v testování (celkové dosažení lepších výsledků v 1. a 4. testování) je ovlivněna z 10,3 % (i naopak). Z logického mínění je tedy patrné, že to není vůbec významné. Do téměř zbývajících 90 % spadají další faktory struktury sportovního výkonu jako například faktory somatické, kondiční, technické, taktické, psychické a regenerace.

Dalším úkolem práce bylo zjistit, který z probandů dosáhl nejvyššího počtu vyhraných zápasů v obou testovacích obdobích (viz graf č. 3, tabulka č. 9). Nejvíce vyhraných zápasů ze všech probandů dosáhl proband č. 3 s 25 vyhranými, 7 prohranými zápasy a celkovou známkou z testování (\bar{x} 2,3). Na druhém místě pak proband č. 7, který dosáhl 22 výher a 19 proher (\bar{x} 2,15). Na třetím místě skončil proband č. 4 s 11 vyhranými zápasy, 21 prohranými utkáními a s hodnotami (\bar{x} 2,55), (viz. tabulka č. 8). U probandů č. 2, 5, 6 mělo vliv na celkový počet vyhraných utkání zranění, se kterým se potýkali v průběhu jednotlivých období a nemohli se tak zúčastnit různých soutěží. Jednotlivá umístění probandů ze světových soutěží jsou podrobně sepsány v příloze (viz. příloha č. 5).

Dále bylo zjištěno, že nejvíce bodů ze světových soutěží získal proband 3 (2288), dále proband 7 (470) a proband 2 (236). Proband 2 předstihl probanda 4 pouze v bodech (236 : 208), nikoliv však v počtu vyhraných utkání (11:6). Důvodem toho bylo, že proband 2 se umístil na světové soutěži do bodovaného umístění (tj. 7. místa), kde obdržel větší počet bodů. (viz. tabulka č. 9, viz. příloha č. 5).

Vysoké stability sportovní formy vykazují probandi č. 3 a 7. Probandi dosáhli nelepších výsledků ze světových soutěží v počtu vyhraných zápasů a celkovém umístění (viz. graf. č. 3, příloha č. 5) v obou obdobích. Můžeme tedy souhlasit s Dobrým (1983) a Dovalilem (1991), že za hlavního ukazatele sportovní formy lze považovat výkony zpravidla opakovaně prokazované v soutěžích, což probandi č. 3 a 7 jasně prokazovali.

Pro zjišťování stavu trénovanosti probanda by měl trenér využívat všech dostupných možností jako je např. testování schopností a dovedností, posuzování, metod biochemie a fyziologie (např. funkčních zkoušek, změn vnitřního prostředí), metod

psychologie, antropometrie, biomechaniky (posouzení pohybu) a dalších diagnostických metod. Při jejich výběru by měl zásadně vycházet z konkrétního sportovního odvětví.

Kontrola trénovanosti má v jednotlivých obdobích odlišný význam. V přípravném období se mají výsledky kontroly trénovanosti srovnávat s výsledky předešlého období, aby se zjistil objektivní přírůstek trénovanosti, a proto je v hlavním období nutné porovnávat poznatky z jednotlivých oblastí trénovanosti s výsledky, jichž sportovec dosahuje v soutěži.

Testování by se mělo provádět v takových intervalech, aby se změny trénovanosti mohly projevit a zároveň aby se ze zjištěných skutečností dalo využít pro případné korekce tréninku.

Zjištěné ukazatele trénovanosti mohou sloužit k částečné predikci sportovní formy a tedy i výsledku sportovního výkonu. Vysoká úroveň trénovanosti, projevující se dosahováním vysoké sportovní výkonnosti je označována jako sportovní forma.

22. Závěr

Hlavní cílem této práce je otestování záměrně vybrané skupiny elitních judistů pomocí testové baterie, která je určena pro mužskou seniorskou kategorii a zjistit, zda má vliv výkonnost v testech na výsledky ze světových soutěží. Dále porovnat mezi sebou jejich celkové hodnocení motorických testů pomocí statistických metod. Další součástí diplomové práce je souhrnně popsat sportovní přípravu vrcholových judistů.

V současném judu, které se nepřetržitě rozvíjí z hlediska sportovního tréninku, zaujímá testování výkonnosti významné místo ve vrcholové přípravě. Testování by se mělo provádět pravidelně a být trenérovi oporou a závodníkovi důležitou motivací do dalšího tréninku. Testování poskytuje trenérovi informace o případných změnách, ke kterým dochází v důsledku tréninkového procesu. Vykonává tak důležitou úlohu zpětné vazby.

Závěr pro vyhodnocení hypotéz

Hypotéza (H_1) byla potvrzena. Jedinci se zlepšovali v průběhu ročního tréninkového cyklu. V posledním testování došlo k výraznému zlepšení v silových disciplínách (např. bench-press, přemístění), které jsou pro elitní judisty nepostradatelnou součástí v rámci rozvoje judistických technik. Z toho vyplývá, že kondiční silový trénink u elitních judistů je v průběhu ročního tréninkového cyklu správně nastaven.

Hypotéza (H_2) se potvrdila. Hodnoty výsledků z obou testování se odlišovali od sebe nepatrně (v rozmezí 0,1 - 0,2 průměru známky). Důvodem může být, že jedinci již dosáhli svého maxima v silových schopnostech a jejich zlepšení nebylo příliš znatelné po sledované období. Dalším důvodem může být motivace závodníků pro dosažení alespoň stejných výsledků z předcházejícího testování.

Třetí hypotéza (H_3), se nepotvrdila. Hodnota Spearmanova korelačního koeficientu 0,322 se pohybuje na hladině statistické nevýznamnosti. Tudiž vysoká výkonnost v testování nemá žádný vliv na úspěšnost ve světových soutěžích. K dosažení maximální úspěšnosti v soutěžích jsou zapotřebí ještě další faktory, které ovlivňují sportovní výkon. Pro lepší zjištění statistické významnosti by bylo vhodné využít vyšší počet probandů. Bohužel více elitních judistů v ČR není. Pro další výzkum by bylo vhodnější se zaměřit na elitní závodníky ze zahraničí.

Z testování záměrně vybraných jedinců vyplývá, že probandi dosahující vysoké výkonnosti v testování (mají celkový nízký průměr známek) nedosahují vyšší úspěšnosti

ve světových soutěžích než probandi s horší výkonností v testech (vyšší celkový průměr známek). Byla zde nalezena pouze nízká věcná významnost.

Sportovní forma, která byla popsána v teoretické části, je pojem relativní a vztahuje se vždy k příslušnému stupni trénovanosti jedince. Mezi vysokou výkonností v testování a sportovní formou nebyla nalezena žádná statisticky významná souvislost. Probandi, kteří vykazovali nejlepších výsledků v počtu vyhraných zápasů a celkovém umístění na světových soutěžích, dosahovali pouze průměrných výkonů v testování ze všech probandů.

Závěr a doporučení pro praxi

Nepochybně musíme mít také na paměti, že proband, který bude vykazovat vysokou výkonnost v testování, nemá nikdy s jistotou zaručený úspěšný výsledek na jakékoli soutěži. Pravidelná kontrola trénovanosti bude jenom dílčím klíčem k samotnému úspěchu.

Sportovní forma je učena všemi faktory struktury sportovního výkonu, kam patří faktory technické, kondiční, taktické, psychické a zejména jejich skloubení a sladěním v jednotný celek.

Práce by měla být přínosná i pro trenéry, kteří s vrcholovou přípravou nemají příliš velké zkušenosti a být jednou z možností, jak vést své svěřence v menších sportovních oddílech k dosažení jejich maximální výkonnosti.

23. Seznam literatury

1. ANDĚL, J. *Statistické metody*. 2. vydání. Praha: Matfyzpress, 2003. ISBN 80-85863-27-8.
2. BROUSSE, M. MATSUMOTO, D. *Judo a sport and way of life*. Korea: Internationa Judo Federation, 1999.
3. BUTCHER, A. *Džudo*. Praha: Ottovo nakladatelství, 2009. ISBN 978-80-7360-579-7.
4. BEDŘICH, J. *Fotbal, rituální hra moderní doby*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-3927-2.
5. BLAHUŠ, P. *K systémovému pojetí statistických metod v metodologii empirického výzkumu chování*. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-7184-100-5
6. BLAHUŠ, P. *Statistická významnost proti vědecké průkaznosti výsledků z výzkumu*. Česká kinantropologie, 2000. ISBN 1211-9261.
7. BŘEZINA, J. *Judo, programy činnosti zájmových tělovýchovných útvarů základních a středních škol*. Praha: ČSTV, 1990.
8. CACEK, J., GRASGRUBER, P. *Sportovní geny*. 1. vydání. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 97-8802-5118-733.
9. COUFALOVÁ, K. *Vliv redukce tělesné hmotnosti na parametry složení těla u judistů*. Praha 2009, Diplomová práce na UK FTVS. Vedoucí diplomové práce Ivana Kinkorová.
10. ČELIKOVSKÝ, S. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu*. Statní pedagogické nakladatelství, 1979. 80-04-23248-5.
11. CHOUTKA, M. a DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, , 1991. 27-009-91
12. DOVALIL, J. a kol. *Sportovní trénink: lexikon základních pojmů*. Praha: Karolinum, 1992. 80-706-655-56
13. DOVALIL, J. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2009. ISBN 987-80-7376-130-1.
14. DOBRÝ, L. *Didaktické základy sportovního tréninku*. Praha: Olympia 1983.
15. GROSSER, M., NEUMAIER, A. *Kontrollverfahren zur leistungsoptimierung*. Schondorf: Hofmann.

16. HAVLÍČKOVÁ, L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I. Obecná část*. Praha: Karolinum, 1999. ISBN 80-7184-875-1.
17. HÁJEK, J. *Antropomotorika*. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 978-80-7290-598-0.
18. HENDL, J. *Přehled statistických metod*. 3.vyd. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-482-3
19. JANSÁ, P., DOVALIL, J. *Sportovní příprava*. Praha: 2007. ISBN 80-903280-8-3.
20. JEČMÍNEK, J. *Nejčastější druhy zranění v judu*. Praha 2014. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí bakalářské práce Radim Pavelka
21. KREJČOVÁ, L. *Nejčastější úrazy v judu, jejich prevence a následná rehabilitace*. Praha 2013. Vedoucí diplomové práce Dagmar Pavlů.
22. KOVÁŘ, R., BLAHUŠ, P. *Aplikace vybraných statistických metod v antropomotorice*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989.
23. LEHNERT, M., NOVOSAD, J. *Základy sportovního tréninku I*. 1.vyd. Olomouc: Hanex, 2001.
24. LETOŠNÍK, J. *Judo- učebnice pro trenéry I. díl*. Plzeň, 1993.
25. MARTENS, R. *Successfull coaching*. Překlad Grada, 2006. ISBN 80-247-1011-0
26. MĚKOTA, K., BLAHUŠ, P. *Motorické testy v tělesné výchově*. 1.vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983.
27. PERIČ, T., DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 1. vydání. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2118-7
28. PERIČ, T. *Sportovní příprava dětí*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-147-2643-4.
29. SANDER, S., DELING, B. *Judo*. Achen: Meyer und Meyer, 2000. ISBN 3-89124-591-2.
30. SCHÄFER, A. *Judo*. Blv Buchverlag, 2007. ISBN 978-80-7232-327-2.
31. SRDÍNKO, R., VACHUN, M. *Judo-technika vybraných chvatů a trénink*. Praha: Olympia, 1984.
32. SRDÍNKO, R., VACHUN, M. *Malá škola juda*. 1. vyd. Praha, 1987.
33. ŠTĚPÁNEK, J. a kol. *Judo (metodický popis)*. 1. vyd. Praha: Tělovýchovná škola, 1990.

34. TUREK, J. *Nejčastěji používané techniky judo na světových soutěžích*. Praha 2012. Bakalářská práce na UK FTVS. Vedoucí bakalářské práce Radim Pavelka.
35. VACHUN, M. *Základy tréninku v judu*. Bratislava: Šport, 1988.
36. ZÁTROCH, D. *Judo – od bíleho po černý opasok*. Bratislava: Ippon spol, 1999. ISBN 80-900511-0-3.
37. ŽÁRA, J. *Objektivizace intenzity tréninkových zatížení judistů (metodický popis)*. 1. vyd. Praha: ÚV ČSTV, 1989.

Internetové odkazy

Beep test calculator In: Beep test [online] [cit. 2015-06-24]. Dostupné z <http://www.thebeeptest.com/calculator.html>

KAPOUNKOVÁ, K. *Fyziologie sportovních disciplín: Judo*. [online] 2010, [cit. 2015-06-24]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/upoly-judo.html>

SOUKUP, P. *Věcná významnost výsledků a její možnosti měření*. [online] 2013, [cit. 2015-08-16]. Dostupné z: <http://dav.soc.cas.cz/issue/19-data-a-vyzkum-2-2013/111>

Seznam použitých japonských slov

<i>Japonsky</i>	<i>Česky</i>
dan	mistrovský stupeň technické vyspělosti
kakari geiko	cviční boj s částečným odporem soupeře bez protiútoků
kumikata	boj o úchop
jakusoku geiko	nácvik chvatů v zápasové chůzi se soupeřem, který neklade odpor
nage waza	technika porazů
randori	volný boj
tatami	judistická žíněnka
tokui waza	osobní technika
tori	útočník
uči komi	opakované nástupy na místě
uke	obránce

Seznam tabulek, grafů, vzorců a příloh

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Somatická charakteristika – muži.....	14
Tabulka č. 2: Charakteristické vlastnosti tréninkové koncepce rané specializace a tréninku odpovídajícího vývoji.....	20
Tabulka č. 3: Hlavní zaměření složek přípravy juda v ročním období.....	28
Tabulka č. 4: Soubor motorických testů – tabulky norem – muži.....	39
Tabulka č. 5: Seznam probandů a jejich parametry.....	45
Tabulka č. 6: Výsledky testování - muži z 1. a 4. – muži.....	46
Tabulka č. 7: Převedení naměřených výsledků z 1. a 4. testování s normami známek...48	
Tabulka č. 8: Pořadí probandů po zprůměrování výsledků z 1. a 4. testování.....	50
Tabulka č. 9: Pořadí probandů dle získaného počtu bodů ze světových soutěží.....	50
Tabulka č. 10: Přehled vyhraných a prohraných zápasů v jednotlivých obdobích ze světových soutěží.....	51
Tabulka č. 11: Pořadí z 1. a 4. testování a úspěšností na světových soutěží.....	52

Seznam grafů

Graf č. 1: Porovnání výsledků párového T-testu z 1. a 4. testování – muži.....	47
Graf č. 2: Porovnání průměrných známek z 1. a 4. Testování – muži.....	49
Graf č. 3: Celkový přehled vyhraných a prohraných utkání za období 2014 – 2015....	51

Seznam vzorců

Vzorec č. 1: Výpočet aritmetického průměru.....	42
Vzorec č. 2: Výpočet směrodatné odchylky.....	42
Vzorec č. 3: Výpočet T-testu.....	42
Vzorec č. 4: Výpočet Spearmenova korelačního koeficientu.....	43

Seznam příloh

Příloha č. 1: Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS.....	I
Příloha č. 2: Informovaný souhlas probanda.....	II
Příloha č. 3: Tabulka kritických hodnot pro Studentovo <i>T</i> rozdělení.....	III
Příloha č. 4: Somatograf judistů.....	IV
Příloha č. 5: Výsledky probandů ze světových soutěží leden 2014 – květen 2015.....	V
Příloha č. 6: Výsledky ze všech čtyř testování – muži.....	VI
Příloha č. 7: Tabulka kritických hodnot Spearmenova korelačního koeficientu.....	VI

