

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

# **Kompenzace svalové dysbalance u závodníků judo**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Adam Zdobinský**

Vypracoval:

**Jan Jeništa**

Praha, srpen 2018

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu.

V Praze, dne

.....

podpis

## **Poděkování**

Chtěl bych poděkovat panu Mgr. Adamovi Zdobinskému za odborné vedení práce, poskytování rad, vstřícnost, ochotu a také jeho trpělivost. Dále bych chtěl poděkovat svému trenérovi juda panu Mgr. Václavovi Novákovi za jeho pomoc a rady při sestavování kompenzačních cviků a dále své spolužačce Zuzaně Krupičkové za pomoc při focení cviků.

## **Abstrakt**

**Název:** Kompenzace svalové dysbalance u závodníků judo

**Cíle:** Cílem naší práce je zmapovat, které svalové skupiny u judistů jsou nejvíce zkrácené a ochablé. Hlavním cílem naší práce je navrhnout sérii cviků, která by měla zmírnit nebo dokonce odstranit tuto svalovou dysbalanci.

**Metody:** V naší práci jsme použili metodu syntézy a analýzy. Metodou analýzy dat jsme zjistili, které svaly jsou nejvíce postiženy svalovou dysbalancí. A na základě syntézy jsme vytvořili sérii kompenzačních cviků zařazených do tréninkové jednotky.

**Výsledky:** Zjistili jsme, že judo celkově posiluje mnoho svalových skupin člověka, ale i v tomto sportu se najdou svaly, které jsou při posilování opomíjeny nebo jsou naopak přetěžovány. Naší prací jsme se snažili upozornit na to, že je třeba tyto svalové skupiny kompenzovat, ať už z důvodu prevence zranění tak i z důvodu lepších sportovních výkonů.

**Klíčová slova:** judo, kompenzační cviky, svalová dysbalance, tréninková jednotka

## **Abstract**

**Title:** Compenzation of muscle dysbalance by Judo fighters.

**Goals:** Our goals are to check which muscles and body parts are the least stretched and weakest. The main goal of our work is to design couple training drills which can lower or even eliminate this muscle dysbalance.

**Methods:** In our work we used the method of sinthesis and analisis. With the analisis data method we discovered that muscles are most affected by muscle dysbalance. And based on synthesis we made couple compensatory drills which we add to the training.

**Results:** We discovered that for Judo you need a lot of muscle body parts, but even in this sport you find muscles that are not that much used and not too much overloaded. In this work we wanted to point out, that those muscle parts need to be compenzated if you dont want to get injured or you do want to get better Judo results.

**Keywords:** judo, compenzation drills, muscle dysbalance, training

## Obsah

ÚVOD.....	12
TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE.....	13
1 Judo, jako úpolový sport.....	13
1.1 Historie juda .....	13
1.2 Charakteristika juda.....	14
1.3 Techniky juda .....	15
1.3.1 Pády .....	15
1.3.2 Hody .....	16
1.3.3 Techniky znehybnění.....	16
2 Svalová dysbalance .....	17
2.1 Anatomie svalových skupin .....	17
2.1.1 Posturální svaly .....	19
2.1.2 Fázičné svaly .....	20
2.2 Metabolická charakteristika výkonu.....	21
2.3 Odstranění svalové dysbalance.....	21
2.3.1 Uvolňovací cviky.....	22
2.3.2 Protahovací cviky .....	22
2.3.3 Posilovací cviky.....	24
2.3.4 Dechová a relaxační cvičení.....	25
3 Měřicí techniky.....	26
3.1 Jandův svalový test.....	26
3.2 Testování zkrácených svalů.....	27
3.3 Testování ochablých svalů .....	29
3.4 Testování ochablých svalů .....	30
4 Tréninková jednotka .....	32

4.1 Úvodní část tréninku.....	32
4.1.1 Úvod .....	32
4.1.2 Rozcvičení .....	32
4.1.3 Příprava k pohybové činnosti .....	33
4.2 Hlavní část tréninku.....	33
4.3 Závěrečná část tréninku .....	35
<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>37</b>
5 Cíle, úkoly a metodika práce .....	37
5.1 Cíle práce.....	37
5.2 Úkoly práce .....	37
5.3 Metodika práce .....	37
6 Série kompenzačních cviků .....	38
6.1 Cviky .....	38
6.2 Doporučení pro praxi .....	51
7 Diskuse .....	52
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>53</b>
Použitá literatura:.....	54
Přílohy .....	56

## Seznam obrázků

Obrázek 1: Nejvíce zatěžované svaly v judu .....	19
Obrázek 2: Cvik 1 .....	38
Obrázek 3: Cvik 2 .....	39
Obrázek 4: Cvik 2 .....	39
Obrázek 5: Cvik 3 .....	40
Obrázek 6: Cvik 3 .....	40
Obrázek 7: Cvik4 .....	41
Obrázek 8: Cvik 4 .....	41
Obrázek 9: Cvik 5 .....	42
Obrázek 10: Cvik 6 .....	43
Obrázek 11: Cvik 6 .....	43
Obrázek 12: Cvik 7 .....	44
Obrázek 13: Cvik 8 .....	45
Obrázek 14: Cvik 9 .....	46
Obrázek 15: Cvik 10 .....	47
Obrázek 16: Cvik 11 .....	48
Obrázek 17: Cvik 11 .....	48
Obrázek 18: Cvik 12 .....	49
Obrázek 19: Cvik 12 .....	49
Obrázek 20: Cvik 12 .....	49
Obrázek 21: Cvik 13 .....	50



## Seznam grafů

Graf 1: Úroveň zkrácených svalů u judistů.....	28
Graf 2: Úroveň ochablých svalů u judistů.....	30

## Seznam příloh

Příloha 1: Záznamová karta dle Jandy .....	56
--	----

## **Seznam zkratek**

ATP: Adenosintrifosfát

CP: Kreatinfosfát

ČR: Česká Republika

m.: musculus

mm.: musculi

Mgr.: Magister

OH: Olympijské hry

## ÚVOD

Judo patří mezi úpolové soutěžní sporty, které se v první řadě věnuje rozvoji fyzické zdatnosti a rozvoji pohybových schopností. Jeho cílem je vytvoření návyku ke každodennímu pohybu, získání vztahu ke sportu, jako takovému a v neposlední řadě respektování autority a sebedisciplíně u závodníků judo.

Každý aktivní sportovec, který má nesprávné držení těla, motorické stereotypy, nesprávné pohybové projevy, který často zatěžuje jen jednu část svalových partií, si může způsobit ve větší míře spíše posílení pouze jedné skupiny svalů. To mohou být například, posturální svaly. Následkem menší svalové zátěže nebo dokonce úplnou zátěžovou absencí těchto svalových skupin, dojde k jejich zkrácení a vzniká tak svalová dysbalance. Každá svalová nerovnováha může způsobit nesprávné držení těla, či bolest i v běžném životě. Pokud vznikne svalová dysbalance u aktivního sportovce, sníží se tak jeho ohebnost a pohyblivost a následkem toho může dojít ke snížení kvality sportovního výkonu.

Tito sportovci pak mají větší předpoklad ke zraněním a dalším negativním účinkům na opěrný a pohybový systém jednotlivce, proto by do tréninkových plánů měly být zařazeny cviky na rovnováhu obou svalových skupin. Jedná se o cviky uvolňovací, posilovací a protahovací. Do tréninku judo je tedy potřeba zařadit tyto cviky formou strečingu, jógy či pilates cvičení v rámci přípravy svalů na zátěž, jako součást rozcvičky. Svaly je tedy vhodné nejdříve na pohyb připravit. Natahováním se začnou svaly zároveň namáhat, prokrvovat a při izometrickém napětí vznikne ve svalech dostatek tepla, tím se dostatečně připraví na pohyb, zároveň se zvýší pohotovost nervového systému. Součástí této přípravy je v neposlední řadě i prevence zranění. Toto cvičení je dobré adekvátně a primárně zařadit také na závěr tréninkové jednotky, jako uvolnění. Zkrácené svaly je třeba prodloužit, ztracenou ohebnost získat zpět a zatížit svalové skupiny, které jsou méně zatížené tímto sportem.

V naší práci se zaměříme na identifikaci ochablých a zkrácených svalů pomocí měřících technik u závodníků judo. A metodou syntézy navrhne kompenzační cviky, které zajistí tělu závodníků optimální svalovou rovnováhu.

# TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

## 1 Judo, jako úpolový sport

Většina úpolových sportů vznikla moralizací, racionalizací a idealizací skutečných bojových dovedností. V úpolových sportech se převážně jedná o překonání protivníka ve vzájemném tělesném kontaktu. Judo ve své dnešní podobě patří mezi úpolové disciplíny, které se zabývají útokem a obranou beze zbraně. Judo se stalo sportem, který se postupně rozšířil po celém světě a byl zařazen do programu olympijských sportů (Fojtík, 1975).

### 1.1 Historie juda

Judo, jak známo pochází z Japonska. Za jeho zakladatele je všeobecně považován profesor Jigoro Kano (1859- 1938). Ten zdokonalil, shrnul a utřídil chvaty starého jiu- jitsu, v překladu značí "jemné umění", tak, jak ho známe v dnešní podobě.

Historie jiu - jitsu se datuje od 8. století, které bylo typické velkým množstvím válek. Vedle střelby, šermu a boje s kopím tehdejší samurajové nacvičovali v rámci bojové přípravy také chvaty jiu - jitsu. Někteří zkušení japonští válečníci se stávali dokonce učiteli tohoto bojového umění. Největší rozmach škol bojových umění se datuje k 17. století. Na počátku 19. století bylo dokonce zakázáno obecnému lidu nosit jakýkoli meč. Právě mezi zásady sebeobrany se učil lid umění boje beze zbraně a bojové umění bylo na ústupu. V té době naštěstí přichází na scénu osmnáctiletý student Císařské univerzity v Tokiu Jigoro Kano. Ten se začal aktivně věnovat jiu - jitsu a získal zpět některé staré učitele bojového umění. V roce 1882 zakládá svou vlastní školu, kterou nazval Kodokan. Na místo jiu - jitsu dal svému bojovému umění název judo, které dosavadní umění obohatilo o nové chvaty a novou ideu. Naskytá se otázka, proč Kano změnil název jiu - jitsu (jemné umění) na Kodokan judo (ju= jemný a do= cesta). Mezi jednu z příčin patřilo odlišení od klasického jiu - jitsu, které ztrácelo na popularitě. Nejdůležitějším důvodem podle Fojtíka však bylo, že: " *Kodokan judo ve srovnání s jiu - jitsu má mnohem širší cíle. Nejde zde jen o technickou dovednost, ale především o všestrannou výchovu cvičence a cílem ovlivnit charakter a celkový rozvoj osobnosti* (Fojtík, 1975, 14 s.)."

Od roku 1886 se začalo judo šířit po celém Japonsku jako lavina. Můžeme konstatovat, že počátkem 20. století se začíná velkou měrou šířit i do Evropy. Mezi významné

mezníky japonského juda patří rok 1952, kdy došlo k přijetí juda do programu Olympijských her (Fojtík, 1998).

Dnes v judu existují stovky technik s širokou škálou pohybů, které mají každému co nabídnout. Lze v něm nalézt techniky, které člověka osloví a které mu vyhovují (Schäfer, 2007).

U nás v ČR judo momentálně zažívá „zlaté časy“ a to i díky olympijské senzaci na OH v Riu de Janeiru 2016, o kterou se postaral judista Lukáš Krpálek, který vybojoval zatím jedinou a legendární zlatou medaili. Podporují ho nejen samotní sportovci, trenéři, ale i laická veřejnost.

## 1.2 Charakteristika juda

Judo patří mezi japonské bojové umění zabývající se obranou a útokem beze zbraně. Postupem času se stalo také olympijským sportem. Řadí se mezi formy sebeobrany a užívá se také jako prostředek rozvoje osobnosti po duševní stránce. Judo jako sport zaujal lidi na celém světě. Přináší uspokojení nejen samotným judistům, ale i divákům, kteří se o judo zajímají. Zábavu v něm nachází nejen mládež, ale i lidé dospělí a také lidé v pokročilém věku. Fojtík popisuje judo, jako úpolový (bojový) sport, ve kterém jde o překonání soupeře fyzickou, technickou a taktickou převahou. Rozlišují se zde techniky hodů, držení, škrcení a páčení. Řadíme sem také techniky úderů, kopů a tlaků na citlivá místa těla, ale ve sportovním judu jsou zakázány. Hlavním cílem juda je mentální, fyzické a morální zdokonalování jedince. Vítězství ve sportovních utkáních není v tomto smyslu prvořadé. Cílem tohoto sportu je vytvořit specifický systém tělesné výchovy a mentálního tréninku. Vždy by měl být zachován duch boje a důležitá je zdvořilost i úcta k soupeři (Fojtík, 1998).

Japonské slovo „judo“ je v doslovném překladu „Jemná cesta“, kde „ju“ znamená jemnost nebo poddání se a „do“ překládáme jako cestu. Člověku, který cvičí judo, říkáme Judoka, dále pak v češtině judista. Všechny techniky si zachovaly svou japonskou tradici, a tudíž se jejich názvosloví do jiných jazyků nepřekládá (Schäfer, 2007). Tradici si také zachoval cvičební úbor, který se skládá z judogi, jehož českým překladem je kimono a z pásku. Na nohách judista nemá nic, obvykle chodí bosý. Judista musí být při tréninku i v zápase čistě umytý a v čistém kimonu, aby působil upraveně. Sportovec odkládá před tréninkem i závodem náušnice, prsteny, náramky a řetízky a to z bezpečnostních důvodů.

Pozornost věnujeme také délce a čistotě nehtů na rukou i nohou, aby nedošlo ke zbytečnému zranění soupeře.

Schäfer (2007) zdůrazňuje, že pro Kana nebyly důležité jen techniky, nýbrž velký důraz kladl na principy, které judo zprostředkovává:

- co největší nasazení ducha i těla
- vzájemná pomoc směřující k oboustrannému uspokojení
- vítězství poddáním se

### 1.3 Techniky juda

Všechny úpolové sporty je možné popsat snahou o účelné využití komplikovaných dynamických stereotypů a technicko-taktických cviků k porážce soupeře. Aktivity se charakterizují stabilitou postojů a poloh, rozvojem všech pohybových schopností, ale v první řadě obratností a silou. Dále pěstují v člověku sebeovládání a rozvíjejí jeho kreativitu. Typickým rysem pro judo je činnost acyklického charakteru a jako podstatnou pohybovou schopnost uvádí koordinaci pohybů, vyzdvihuje význam funkce analyzátorů a do popředí staví zejména techniku. Mezi základní technické judistické dovednosti patří pády, hody, držení, páčení, škrcení (Havlíčková, 1993).

#### 1.3.1 Pády

Podstatou zápasu juda je, že každý hod by měl končit pádem protivníka. Naší úlohou je vždy zajistit správné podmínky pro pád tak, aby nedošlo ke zranění sportovce. Pěkný příklad ve své knize o pádech popisuje Schäfer. Na příkladu pádu knihy s výšky nám ukazuje podstatu poranění při pádu. Pokud kniha dopadne z výšky na okraj stolu, dojde k jejímu poškození, protože velká nárazová síla je soustředěna na malou nárazovou plochu (roh knihy). Pokud však kniha dopadne na celou plochu, dojde k rozložení nárazové síly na velkou plochu a nedojde k jejímu poškození. Proto i nácviky pádů provádíme z různých výšek. Nejdříve nácvik pádů provádíme z malé výšky, později pak ze stoje a následně pak přes překážky. Největší obdiv, zvláště u laiků vzbuzuje nácvik pádu z výšky, nazývaný se volný pád (Schäfer, 2007).

### 1.3.2 Hody

Jejich cílem je vychýlit soupeře z rovnováhy takovým způsobem, aby dopadl na zadní stranu těla. Základem úvodní části zápasu je postoj sportovce. Dobrý postoj v judo nám napomáhá k účinnému využívání energie a dosažení největší pohyblivosti těla. K další fázi hodu patří správný úchop soupeře. Fojtík považuje za základní úchop soupeře tento: pravá ruka drží ve výši ramen soupeřův levý límec kimona. Levá ruka pro změnu zase drží vnější stranu protivníkovy pravého rukávu blízko lokte. Nejprve ho rukama sevře jen lehce a v průběhu hodu ruce sevrou soupeřovo kimono pevně a rovnoměrně všema prsty. Pokud jsme protivníka takto uchopili a spojili jsme úchop a postoj, zaujali jsme základní postoj pro boj zvaný střeh. Pro úspěch judisty je třeba nácvik chvatů z více než jednoho úchopu. Protože, je-li chvat omezen pouze jedním úchopem, bude snadno blokován soupeřem a ten potom nedovolí útočníkovi tento jediný úchop použít. Dalším důležitým prvkem vedoucím k hodu je pohyb po zápasišti. Pokud se tělo judisty pohybuje po zápasišti, není akce našeho těla souvislá. Střídavě ji tvoří pohyb a klid. Pokud chceme dobře vycítit příležitost pro útok a obranu, musíme se naučit porozumět rytmu pohybu. Dalším důležitým faktorem v procesu hodu soupeře jsou obraty neboli taisabaki. Vlastní provedení chvatu se skládá ze tří fází. Patří sem vychýlení, nástup a nakonec hod. Hod neboli kake je poslední fází chvatu. Při správném provedení předchozích dvou fází z nich automaticky vznikne hod (Fojtík, 1975).

### 1.3.3 Techniky znehybnění

- **Držení:** Hodnocení je tím vyšší, čím déle jsme schopni udržet soupeře ležícího. Pokud soupeř leží na zádech kontrolován a dotýká se alespoň jedním ramenem podložky, potom tuto polohu nazýváme držením.
- **Páčení:** Páku je povoleno nasadit výhradně pouze na loketní kloub. Buď provádíme páku na nataženou paži, nebo na paži pokrčenou v lokti. Páky, které by byly prováděny na ostatní klouby, jsou zakázány kvůli velkému nebezpečí zranění.
- **Škrčení:** Také škrčení není povoleno pro všechny věkové skupiny. Škrčení je možné provádět pouze tlakem na krční tepnu, kdy dojde ke snížení přísunu vzduchu a zúžení hrtanu (Schäfer, 2007).



## 2 Svalová dysbalance

Podmínkou vzpřímeného držení těla je funkční svalová rovnováha. Funkční svalovou rovnováhu často narušují stereotypy, kterými se člověk adaptuje na denní pohybový režim. Při němž, aniž bychom chtěli, více zatěžujeme stejné svalové skupiny ve statických polohách. Hošková s Matouškovou ve své knize uvádějí, že *"vznikají hybné stereotypy, ve kterých mají převahu svaly tonické na úkor aktivity svalů a převážně činností fázičkou. Fyziologická podstata tohoto jevu je v rozdílných vlastnostech svalů (Hošková, Matoušová, 2005, 62 s.)."*

Téměř u všech svalových dysbalancí bývá jedna svalová skupina zkrácená (svaly jsou hypertonické), druhá oslabená (svaly jsou hypotonické). Dochází-li k takto nevyrovnanému svalovému napětí, dochází zároveň k přetahu kosti v jednom směru, což je velmi často provázeno vertebrogenním syndromem, tedy bolestí páteře (Kolář, 2009).

### 2.1 Anatomie svalových skupin

Podle Dylevského (2013) je sval základní hybnou částí pohybového systému, který je napojen na nervový a cévní systém organismu člověka. Každý sval má svou strukturu a skladbu. Skládá se z řady tkání: svalové, nervové, vazivové tkáně a cév. My se nejvíce zaměřujeme ve sportu na svalovou příčně pruhovanou tkáň, která je řízena mozkovými a míšními nervy. Je tedy ve své činnosti kontrolována mozkovou kůrou a je ovládána vůlí. Zajímavý je také úpon kosterního svalstva na kostru. Svaly se ke skeletu upínají pomocí šlach a vždy přemosťují jeden nebo více kloubů. Kosterní svaly pomocí smrštění (kontrakce) a uvolnění (relaxací) jednoho svalu nebo skupiny svalů zajišťují pohyb kostí vůči sobě navzájem. Smrštění i uvolnění příčně pruhovaných svalů bývá velmi rychlé a silné. Základní stavební jednotkou svalu je svalové vlákno, které se dále skládá z myofibril. Myofibrily tvoří kontraktilní jednotku svalového vlákna. Jednotlivá svalová vlákna jsou dále uspořádána do svazků. To jaký mají svalové svazky tvar a množství ovlivňuje vnější tvar svalu. Svaly jsou na povrchu chráněny vazivovým obalem, tzv. fascií. Podstatou smrštění svalu je šíření nervového vzruchu vnitřkem svalu. Na základě vzruchu dojde k uvolnění vápenatých iontů, které vyvolají elektrochemické děje vedoucí k vzájemnému zasouvání myosinu a aktinu, ze kterých jsou složeny myofibrily.

Pokud se svalová rovnováha poruší a vznikne svalová dysbalance, vznikají tak nejčastější poruchy svalové souhry podle Hoškové a Matoušové (2005) v následujících třech oblastech těla:

- **V oblasti pánve a dolní části trupu**

Svaly hyperaktivní s tendencí ke zkrácení:

- m. iliopsoas, m. rectus femoris a svaly bederní (vzpřimovače trupu, m. quadratuslumborum)

Svaly hypoaktivní s tendencí k ochabování:

-m. gluteus maximus a sval abdominální

- **V oblasti hlavy, krku a horní části trupu**

Svaly hyperaktivní s tendencí ke zkrácení:

- horní část m. trapezius, hluboké svaly šíjové, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis

Svaly hypoaktivní s tendencí k ochabování:

- flexory hlavy a krku (m. longus capitis, m. longus colli), m. rhomboideus, střední a dolní část m. trapezius

- **V oblasti dolních končetin**

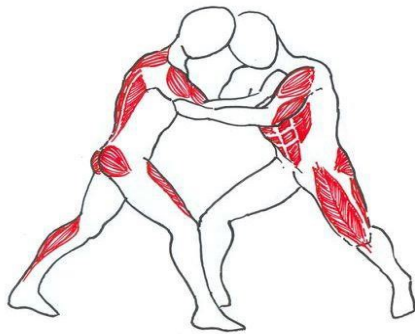
Svaly hyperaktivní s tendencí ke zkrácení:

- m. tensor fasciae latae, m. rectus femoris, mm. adductores, flexory kolenního kloubu (m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris), m. triceps surae

Svaly hypoaktivní s tendencí k ochabování:

- krátké hlavy m. quadratus femoris, mm. abduktory (m. gluteus medius, minimus), m. tibialis anterior a posterior a mm. peronei.

Na obrázku od Bernacikové et. kol. (2010) můžeme dobře vidět, které svalové partie jsou u závodníků judo nejvíce zatěžované a které svaly naopak zapojovány nejsou. Proto je tedy nutné tyto nepoužívané svaly v tréninku judo posilovat a procvičovat, aby nedocházelo ke svalové dysbalanci.



Obrázek 1: Nejvíce zatěžované svaly v judu  
(Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2010).

Podstata anatomie svalů spočívá ve zprostředkování koordinovaného pohybu, zatímco klouby udržují rozsah pohybu, kosti udržují pevnost a tvar, svaly vykonávají pohyb, který řídí nervově - svalový systém. Kosterní příčně pruhované svaly, které jsou ovládnány vůlí dále dělíme na posturální a fázické svaly (Balašková, 2014).

### 2.1.1 Posturální svaly

Podle Balaškové (2014) jsou posturální svaly, také nazývané tónické (pomalé, statické) v neustálém napětí. Zabezpečují vzpřímené postavení těla člověka vůči zemské přitažlivosti. Přehled posturálních svalů:

- m. sternocleidomastoideus- kývač hlavy
- m. trapezius – trapézový sval
- m. levator scapulae- zdvihač lopatky
- m. biceps brachii- dvojhlavý sval paží
- m. pectoralis major, m. pectoralis minor- velký a malý sval prsní
- m. erector spinae- vzpřimovač trupu

- m. latissimus dorzi- sval široký zadní
- m. psoas major- velký bederní sval
- m. iliacus – velký bedrový sval
- m. piriformis – sval hruškovitý
- m. tensor fasciae latae – napínač široký fascie
- m. quadriceps femoris – čtyřhlavý stehenní sval
- m. biceps femoris – dvojhavý sval stehenní
- m. semitendinosus – pološlachovitý sval
- m. semimembranosus – poloblanitý sval
- m. triceps surae – trojhavý sval lýtkový

### 2.1.2 Fázické svaly

Fázické svaly jsou rychlé a dynamické, zabezpečují pohyb a koordinaci pohybů. Jankovská (2008) řadí mezi fázické svaly:

- m. scaleni – svaly kloněné
- m. lotus colli – dlouhý sval krční
- m. longus capitis – dlouhý sval hlavy
- m. sternocleidomastoideus – ohýbač hlavy
- m. triceps brachii – trojhavý sval ramenní
- m. trapezius – sval kápový
- m. rectus abdominis – přímý sval břišní
- m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis – sval šikmý břišní vnější a vnitřní
- m. rhomboideus major, m. rhomboideus minor – sval rombický velký a malý
- m. stratus anterior – přední pilovitý sval
- m. latissimus dorsi – široký sval páteře
- m. gluten maximus, m. gluten medius, m. gluten minimus – sval sedací velký, střední a malý
- m. quadriceps femoris – čtyřhlavý sval stehenní

## 2.2 Metabolická charakteristika výkonu

Závodníky judo můžeme antropometricky charakterizovat jako endomezomorfní typy takřka ve všech váhových kategoriích.

Při soutěžích judo jsou využívány všechny oblasti metabolického krytí:

- **ATP systém:** Je nejrychlejší pro získání energie.
- **ATP-CP systém:** Získává ATP pomocí resyntézy kreatinfosfátu.
- **Anaerobní glykolýza:** Bez přítomnosti kyslíku získává energii uvolněné z glukózy, pro čemž vzniká laktát.
- **Aerobní (oxidační) fosforylace:** Nejlepší systém s pomalým nástupem. Energie je dodávána ze sacharidů a tuků, které postupují do Krebsova cyklu a za vzniku vody a oxidu uhličitého se tvoří ATP (Smrčka, 2012).

## 2.3 Odstranění svalové dysbalance

K tomu, abychom udrželi svalové skupiny v rovnováze je třeba do tréninku judo zapojit kompenzační cvičení. Cílem kompenzačních cvičení je působit na jednotlivé složky pohybového systému tak, aby docházelo ke zlepšení jednotlivých funkčních parametrů. Tato cvičení, jinak také nazývaná vyrovnávací, mají za úkol vylepšit funkci svalového aparátu takovým způsobem, aby žádná část nebyla přetěžovaná nebo naopaknedostatečně zatížená. Především se jedná o funkce kloubní pohyblivosti, nervosvalové koordinace, napětí, síly nebo svalové souhry. Kompenzační cvičení patří k nejúčinnějším prostředkům odstranění svalových dysbalancí a posturálních vad. Dále napomáhají k vyrovnání nadměrné jednostranné zátěže a tím i k potlačení vertebrogenních obtíží judistů (Rosecká, 2016).

V judu, jako v každém jiném sportu může dojít k různým zraněním. Z vlastní zkušenosti víme, že mezi nejčastější zranění v tomto sportu patří poškození kolenního kloubu. Dochází k němu při rotaci při hodů a tvrdém pádu na podložku. Potom dojde k natažení nebo dokonce k natržení kloubního pouzdra, někdy i k luxaci celého kloubu. Při pákách dále dochází ke zranění loketního kloubu, které často končí až zlomeninou. Těmto zraněním by bylo možné v mnoha případech předejít, pokud bychom posílili svalstvo v těchto oblastech. Svaly se totiž stávají silnější, tím napomáhají udržovat kloubní spojení ve

fyziologickém postavení. Čím pevnější je kloubní spojení, tím více roste i ochrana kloubního pouzdra a minimalizuje se tím počet zranění kloubu.

Dalším častým zraněním typickým pro judo je poškození svalu. Nejčastěji se jedná o porušení vláken, úponů a šlach. Pokud je sval narušen třeba jen nepatrnou trhlínkou a je dále přetěžován, může dojít k jeho natržení či přetržení. Budeme-li sval pravidelně protahovat, stane se pružnějším a odolnějším vůči traumatům. Judisté také často trpí bolestmi zad plynoucí ze špatného držení těla. Jestliže má judista kulatá záda a bolesti v mezilopatkové oblasti, může to být známka špatného držení těla. Došlo u něho ke zkrácení prsního svalstva a ochabnutí mezilopatkových svalů. Proto vidíme, jak důležitá je kompenzace svalové dysbalance (Rosecká, 2016).

### **2.3.1 Uvolňovací cviky**

Než začneme s uvolňovacím cvičením je dobré svaly dokonale zahřát. Klouby je nutné připravit v oblasti protahovaných svalů ve smyslu rozhýbání a obnovení funkčnosti kloubů. Patří sem pohyby kyvadlové, kdy se uvolněná končetina pohybuje vlivem setrvačnosti. Dále sem patří pohyby krouživé, kdy kroužíme končetinou nejdříve v malém kloubním rozpětí s jeho postupným navyšováním. Učíme se přitom porozumět našemu tělu a vnímat například praskání či vrzání kloubů, ale také bolest a omezení rozsahu v kloubu. Podstatou uvolňování je střídání tlaku a tahu na kostní spojení, jehož výsledkem je následné prokrvení a prohrátí svalu. Dále pak následuje vznik synoviální tekutiny, která usnadňuje tření v kloubu. Uvolňovací cviky působí nejen na centrální sval, ale i na svaly okolo kloubu. Mezi nejoblíbenější uvolňovací cvičení patří kývání vpřed a zad, kroužení a protřepávání paží, pánví, kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu (Levitová, Hošková, 2015).

### **2.3.2 Protahovací cviky**

Protahovacím cvičením se snažíme ovlivnit délku svalu, zejména tonických svalů, které mají tendenci ke zkrácení. Pokud je sval zkrácen, dochází k jeho zvýšenému klidovému napětí (hypertonii). Hypertonie potom vede ke ztrátě elasticity svalových vláken a zároveň k nefyziologickému (hyperaktivnímu) zapojování do pohybových programů. Pokud toto zvýšené napětí nějakým způsobem nebudeme korigovat, dojde ke stažení úponové šlachy, následnému zvýšení síly tahu svalu v místě úponu na kost. Každé zvýšené napětí v okolí kosti zvyšuje riziko úrazu. Při protahování konkrétního svalu postupně navyšujeme rozsah pohybu. Metodiku a dávkování protahovacích cviků vždy musíme volit individuálně se zřetelem k

celkovému funkčnímu stavu organismu. Při tréninku judo by měla být tato cvičení součástí přípravy svalové aktivity na zvýšenou pohybovou aktivitu. Posilujeme tak antagonistické svalové skupiny a snižujeme napětí svalů. Například, pokud chceme posilovat břišní svalstvo, musíme nejdříve protáhnout bederní svaly a flexory kyčelních kloubů. Cílem protahovacích cvičení je odstranit nepoměr tónických a fázických svalů. Následkem toho dojde ke zlepšení kloubní pohyblivosti a k zachování fyziologické délky zkráceného svalu. Správná délka svalu přispívá k lepšímu sportovnímu výkonu závodníků (Bursová, 2005).

Protahovací cvičení je často také nazýváno strečink. Strečink slouží ke zvýšení pohyblivosti a ohebnosti. Mezi nejrozšířenější tréninkové metody u závodníků judo patří:

- **Statický strečink:** Je metoda, která nevyžaduje velké množství energie a při které máme dostatečný čas na posun do krajních poloh. Na začátku fáze dochází k odstranění napětí svalu a v další fázi se zvětšuje jeho pružnost. Nemělo by při tom docházet k zadržování dechu. Statický strečink se může využít jak před výkonem, tak po výkonu, ale pro rozvoj flexibility v dlouhodobém kontextu je dobré ho provádět až po výkonu.
- **Dynamický strečink:** Je strečinková metoda, která využívá cíleného dynamického pohybu těla. Pohyby probíhají při určité rychlosti a v určitém rozsahu. Rozsah a rychlost pohybu se při provedení zvyšují. Tato metoda se využívá nejvíce pro specifické rozcvičení před sportovním výkonem.
- **Aktivní strečink:** Je metoda, kdy provádí jedinec posun do krajních poloh sám a bez použití dalších vnějších sil.
- **Pasivní strečink:** Při pasivním strečinku využíváme pomoci druhé osoby či ostatních vnějších sil.
- **Metoda postizometrické relaxace:** V první fázi dochází k izometrické kontrakci, při níž se nemění délka svalových vláken během napětí. Ve druhé fázi dochází k relaxaci. A v závěrečné fázi nastává protažení svalu(<http://www.fsps.muni.cz/rollpilates/cz/rollpilates>).

Důležitou roli při aplikaci strečinku na svalové skupiny hraje správné dýchání. Při výdechu se nám daří snadněji a účinněji protáhnout svalstvo než při nádechu. Výdech nám

napomáhá k lepšímu uvolnění svalstva, zlepšení prokrvení a výživy svalů. To vše vede k dokonalému protažení svalstva. Při strečinku platí pravidlo stupňování cviků od nejlehčích směrem k náročným a dále od základních jednoduchých poloh až těm nejnáročnějším. Každý cvik bychom měli zpočátku opakovat alespoň 3x a měli bychom se naučit náš sval cítit a pochopit. Pokud se toto naučíme, bude naše protažení dokonalé a zajistí nám lepší výkonnost. Dnes patří strečink mezi metody tělovýchovného procesu, které napomáhají k vyrovnání svalové rovnováhy cíleným protahováním (Hošková, Matoušová, 2005).

### 2.3.3 Posilovací cviky

Před začátkem posilovacího cvičení je nutné vždy protáhnout antagonistické svalové skupiny, tedy svaly s opačnou funkcí. Pro odstranění svalové dysbalance je třeba volit pomalé, dynamicky vedené posilování. To znamená, že se mění délka svalu, ale ne jeho napětí. V krajní poloze potom přidáváme posilování statické, kdy se naopak mění svalové napětí, nikoli jeho délka. Na začátku posilování zařazujeme posilovací cviky, které pracují s hmotností vlastního těla. Asi po 10 sekundách začínáme zařazovat do posilování cviky s vyšší úrovní obtížnosti. Tyto cviky zahrnují cvičení proti optimálnímu odporu, při kterém se používají cvičební pomůcky, jako např. overball, činky, gummy atd. Aby cviky byly dostatečně účinné je třeba je několikrát po sobě opakovat (8- 10x). Posilování začínáme vždy od centrálních partií směrem k periférii. Důležitou součástí posilování je také správné dýchání. Při překonání zátěže bychom měli vydechnout a při uvolnění, kdy dochází k návratu do základní polohy, bychom se měli nadechnout. Při cvičení platí pravidlo, že nikdy nezadržujeme dech. Mohli bychom si tak přivodit jiné zdravotní komplikace. Na závěr posilovacího cvičení zařazujeme posilování břišních svalů. Skladba posilovacího cvičení je velmi individuální a měli bychom při ní brát ohled na věk, pohlaví, předchozí pohybové zkušenosti a zejména na specifika cílových skupin. Jak již bylo řečeno výše, nikdy bychom neměli přeskakovat jednotlivé úrovně obtížnosti. Pokud bychom nebyli schopni provést cvik střední obtížnosti, nezvládneme pak dobře a správně provést cvik vyšší obtížnosti. V takovém případě je lepší vrátit se znovu ke cvikům s nižší obtížností a po nějakém čase, kdy se nám podaří tyto cviky bez problémů zvládnout, se můžeme opět k obtížnějším navrátit (Levitová, Hošková, 2015).

Význam posilovacích cviků má pozitivní vliv na několik oblastí. Se zvětšením svalového objemu dochází i ke zvětšení síly, kterou je sval schopen vyvinout. Zvýšením klidového tonu svalu se upravuje svalová dysbalance v dané oblasti. Čím déle a čím



pravidelněji je sval posilován, tím více roste jeho schopnost pracovat déle a ekonomičtěji. U sportovců vede toto cvičení ke zvýšení vytrvalosti (Dovrtělová, Grmela, Kopřivová, & Sebera, 2012).

### 2.3.4 Dechová a relaxační cvičení

Cílem dechových cvičení je získat správný dýchací stereotyp, který v nemalé míře ovlivňuje správné držení těla, posiluje dýchací svalstvo, zlepšuje činnost vnitřních orgánů a odbourává svalové i psychické napětí. Správné dechové návyky přispívají k lepšímu prokrvení a okysličení cílových tkání, k prevenci deformit hrudníku, k otužování nosní sliznice a k masáži vnitřních orgánů. Máme tři druhy dýchání:

- **Abdominální:** Při něm je nejvíce zapojena bránice a břišní svalstvo. Pozitivně ovlivňuje masáž orgánů břišní dutiny a bederní část páteře.
- **Kostální:** Kdy se pohybem spodních žeber hrudník při nádechu rozšíří dopředu, do stran i dozadu. Je to pro nás signál, který vypovídá o dostatečné plicní ventilaci.
- **Klavikulární:** Patří mezi nejméně účinné povrchní způsoby dýchání. Zapojeny jsou především horní žebra a mezižeberní svaly.

Cílem relaxačních cvičení je navodit tělesné a duševní napětí pomocí mimovolních prostředků, volných pohybových činností a volných klidových prostředků, kdy k uvolnění dojde psychicky. Relaxační cvičení dělíme na 3 druhy:

- **Lokální:** Působí na malé určité svalové skupiny.
- **Celková:** Tělo uvolňujeme jako celek, zapojujeme velký počet svalových skupin.
- **Diferencovaná:** Působíme na svaly, které nejsou součástí pohybu nebo dané polohy.

Máme různé metody, které slouží k relaxaci svalů. Patří sem například Schulzův autogenní trénink, jehož podstatou je navození pocitu tíže a tepla ve svalů. Dále sem patří relaxace podle Jacobsona založená na pravidelném střídání izometrické svalové kontrakce s následnou relaxací. V současné době jsou často využívány metody z oblasti psychomotoriky (Dovrtělová, Grmela, Kopřivová, & Sebera, 2012).

## 3 Měřicí techniky

Pro zhodnocení svalové síly existuje celá řada kvantitativních i kvalitativních měřících technik. K provedení kvantitativního měření je třeba použití nějakého nástroje, například dynamometru. Tím se stává metoda náročnější. My vycházíme v naší práci zejména z výsledků, které se opírají o kvalitativní metodu. Patří sem například Jandův svalový test.

### 3.1 Jandův svalový test

Analytická metoda, která je zaměřena k určení síly jednotlivých svalových skupin se nazývá svalový test. Janda (2004, 13 s.) ve své knize uvádí, že *"v jednotlivých testech nehodnotíme jen svalovou sílu hlavního svalu, ani nepovažujeme test za zkoušku pouze jedné svalové skupiny, ale navíc vyšetřujeme a analyzujeme provedení celého pohybu."*

Svalový test je sice prováděn ručně a tudíž s určitými odchylkami, ale je natolik spolehlivý, že z jeho výsledků můžeme vyvozovat hodnotné závěry. Proto, abychom svalový test provedli co nejlépe, je třeba dodržet tyto zásady:

- testovat, jen pokud lze provést pohyb v celém rozsahu
- provádět pohyb pomalu a stále stejnou rychlostí
- pevně fixovat, pokud lze
- pokud fixujeme, nestlačujeme břicho hlavního svalu
- odpor klást kolmo na směr prováděného pohybu
- neklást odpor přes dva klouby
- chtít po vyšetřovaném, aby provedl pohyb tak, jak ho provádí normálně

Testování má probíhat v teple a tichu. Výsledek svalového testu se stává přesnějším, pokud je opakován v pravidelných intervalech. Výsledky testu i s dalšími poznámkami zaznamenáváme do tiskopisu o provedení svalového testu (Janda, 2004).

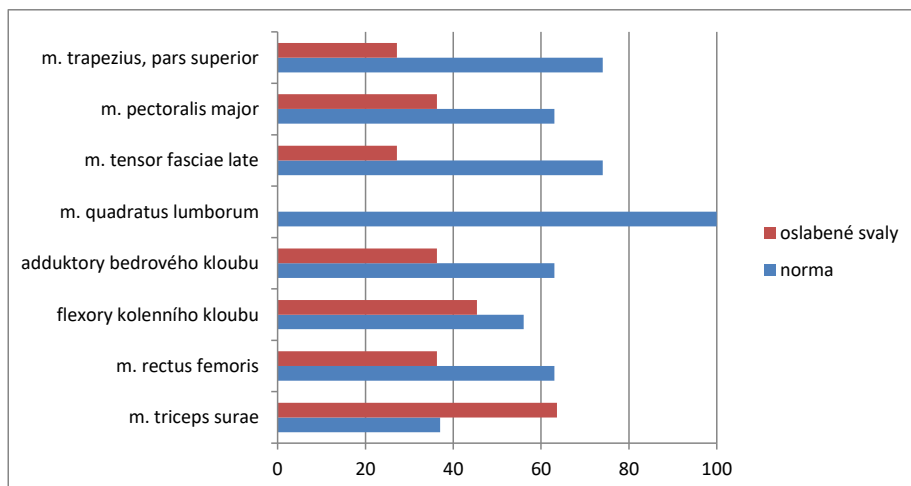
### 3.2 Testování zkrácených svalů

V naší práci vycházíme z výzkumného šetření Balaškové (2014) a Komedové (2016), které ve své práci modifikovala Jandovy (2004) svalové testy pro tělovýchovné účely u judistů.

Balašková (2014) se vedle judistů mužského pohlaví věnovala také měření svalových skupin u dívek. My jsme pro naši práci využili jen výsledků týkajících se mužů. Výzkum realizovala v listopadu roku 2013 v tréninkové hale judistů v Lučenci. U jedenácti závodníků judo, mužského pohlaví, zkoumala, které svalové skupiny jsou u nich nejvíce zkrácené a které nejvíce ochablé. Výběr daných zkrácených a ochablých svalových skupin provedla na základě práce Thurzové (1992).

Pro hodnocení posturálních svalů použila svalové testy podle Jandy, modifikované pro účely sportovní judistické praxe. Posuzovala osm posturálních svalů, které bývají u judistů nejvíce zkrácené:

- m. trapezius, pars superior
- m. pectoralis major
- m. tensor fasciae late
- m. quadratus lumborum
- adduktory bedrového kloubu
- flexory kolenního kloubu
- m. rectus femoris
- m. triceps surae



Graf 1: Úroveň zkrácených svalů u judistů (Balašková, 2014).

Na grafu č.1 vidíme, že mezi nejvíce zkrácené svaly judistů 63,6 % patří trojhlavý sval lýtkový (m. triceps surae). Při testování měli pouze 4 judisté tento sval v normě, ostatních sedm ho mělo zkrácený. Flexory kolenního kloubu mělo zkráceno 45,4% judistů a u 36,3% judistů to byl přímý sval stehenní (m. rectus femoris), adduktory kyčelního kloubu mělo zkráceno také 36,3% judistů a stejně tak i velký prsní sval (m. pectoralis major). Zatímco pouze tři judisté z jedenácti měli zkrácený vzpřimovač zad a trapézový sval, pouze z 27,2%. A nakonec je třeba zmínit čtyřhranný sval bederní (m. quadratus lumborum), který nebyl zkrácen ani u jednoho z judistů, tedy 0%.

Komedová (2016) si pro svou práci vybrala šest judistů USK Praha ve věku 18 – 21 let, kteří závodí ve váhových kategoriích do 73 kg a do 81 kg a mají stejné tréninkové vytížení. Všichni tito závodníci patří do širšího reprezentačního týmu České Republiky ve věkové kategorii juniorů do 21 let a mužů do 23 let. Všechny probandy kontrolní skupiny na začátku terapie vyšetřila. Výzkumné šetření provedla a data pro vstupní kineziologický rozbor odebrala 1. 9. 2015 v prostorách sportovní haly Folimanka v Praze 4. V rámci kineziologického rozboru provedla základní fyzioterapeutická vyšetření a kazuistiku všech šesti závodníků. Zaměřila se na vyšetření funkčních poruch pohybového aparátu, vyšetření pohybových stereotypů, vyšetření posturální stabilizace a reaktibility.

Pro vyšetření zkrácených svalů měřila pasivní rozsah pohybu v kloubu tak, aby postihla izolovanou svalovou skupinu. Zdůraznila, že je nutno při tomto testu dodržovat výchozí polohu, fixaci a směr pohybu. Vyšetření je třeba provádět pomalu a stále stejnou rychlostí. Dle Jandy Komedová (2016) testovala u závodníků těchto 11 zkrácených svalových skupin:

- m. triceps surae
- flexory kyčelního kloubu
- flexory kolenního kloubu
- adduktory kyčelního kloubu
- m. piriformis
- m. quadratus lumborum
- m. erector spinae
- m. pectoralis major et minor
- m. trapezius
- m. sternocleidomastoideus
- m. levator scapulae

U probandů provedla vždy všechny zkoušky uvedené v Jandově protokolu. Svalové zkrácení hodnotila na základě možného pohybu v dané pohybové části. Do protokolu zaznamenala zkrácení svalů pomocí čísel. Svalový test prokázal podobně jako u Balaškové (2014), že mezi nejvíce zkrácené svaly patří flexory kolenních a kyčelních kloubů (všech šest probandů ze šesti). Dále je to trojhlavý sval lýtkový (m. triceps surae), který mělo zkráceno pět testovaných ze šesti. Mezi nejméně zkrácené svaly se řadí podle Komedové (2016) také čtyřhlavý sval bederní (m. quadratus lumborum).

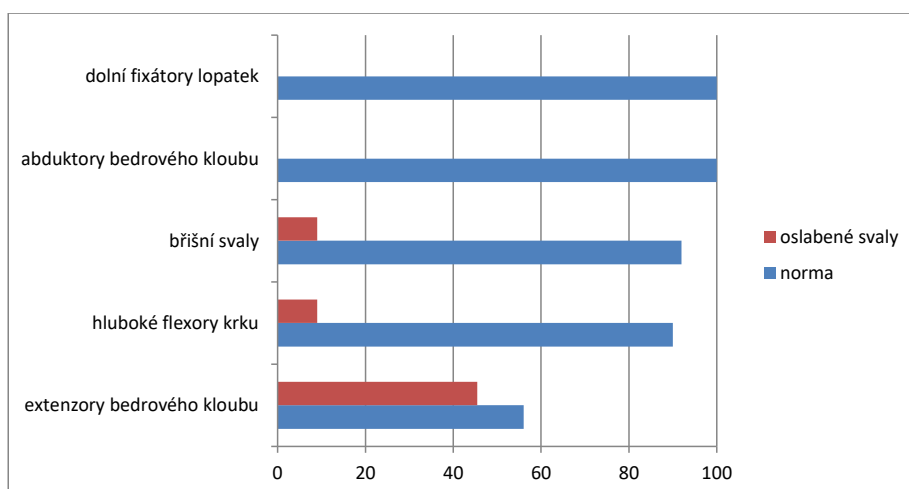
### **3.3 Testování ochablých svalů**

Stejně, jako u testování zkrácených svalů také i u testování ochablých svalů jsme vycházeli z odborné práce Balaškové (2014), která provedla testování pěti svalů s největší tendencí k ochabnutí. Opět provedla výzkumné šetření u jedenácti judistů mužského pohlaví. Výsledky výzkumu shrnula do přehledného grafu

Mezi nejvíce ochablé svaly se podle Thurzové (1992) řadí:

- dolní fixátory lopatek
- abduktory bedrového kloubu
- břišní svaly
- hluboké flexory krku
- extenzory bedrového kloubu

### 3.4 Testování ochablých svalů



Graf 2: Úroveň ochablých svalů u judistů (Balašková, 2014).

Z grafu č. 2 od Balaškové (2014) vyplývá, že mezi nejvíce ochablé svaly se řadí extenzory kyčelního kloubu, kdy pouze šest judistů z jedenácti mělo tyto svaly v normálu a pět je mělo ochablé. Tvoří tedy 45,5% ochablých svalů. Dále břišní svaly a stejně tak i hluboké flexory krku jsou ochablé z 9%, kdy pouze jede ze závodníků měl tyto svaly ochablé. Oproti tomu ochablost dolních fixátorů lopatek a abduktorů kyčelního kloubu prokázána nebyla. Ani u jednoho z judistů se tyto svaly ochablé neprokázaly.

Také Komedová (2016) ve své práci testovala ochablé svalové skupiny u judistů. Podle Jandy rozeznáváme šest stupňů svalové síly, které označuje čísla 0- 5 od nejnižšího po nejvyšší. Jandův test komplexně hodnotí mimické svaly, svaly horních a dolních končetin,

svaly trupu a svaly zad. Protože se v případě sportovců jednalo o zdravé jedince vyšetřila u nich Komedová (2016) pouze nejčastěji oslabené svaly: svaly horních a dolních končetin, svaly trupu a svaly zad. Mezi nejvíce ochablé svalové skupiny patří extenzory bedrových kloubů a břišní svaly, kdy nízkou svalovou silu těchto partií ukázalo všech šest probandů ze šesti. Naopak abduktory bedrového kloubu byly oslabeny nejméně, pouze u jednoho z testovaných závodníků.

## 4 Tréninková jednotka

Mezi základní cyklus sportovního tréninku patří tréninková jednotka. Pro každou tréninkovou jednotku existují pouze doporučení, nikoliv dogmata, kterými by se trenér musel řídit. Je pravda, že ve většině sportovních disciplín mají tréninkové jednotky pevně danou strukturu, ale bývají ovlivněny různými faktory. Momentálním požadavkům se musí přizpůsobit každý trénink, samozřejmě to, ale záleží na tom, v jakém se nacházíme tréninkovém období nebo zda jsme po úraze, či máme za sebou soutěžní víkend nebo se nacházíme naopak před závody. Tyto záležitosti má po dobu přípravy na starosti trenér a konzultuje je individuálně se závodníky. Základním organizačním celkem v tréninkovém procesu je tréninková jednotka. Základním ji nazýváme proto, že existují ještě další druhy tréninků, např. doplňková cvičení, vykonávaná na základě individuálních úkolů (posilování, ranní cvičení, individuální odstraňování nedostatků, atd. Tréninkovou jednotku všeobecně rozdělujeme na část úvodní, hlavní a závěrečnou (Choutka, Dovalil, 1987).

### 4.1 Úvodní část tréninku

Tato úvodní část, někdy také nazývaná jako přípravná, bývá situována na začátek tréninku. Její hlavní funkcí je připravit organismus pro hlavní a nejdůležitější část tréninku. Trénink juda začíná vždy úklonem a pozdravem. I tato část tréninku má několik fází, které se vzájemně prolínají.

#### 4.1.1 Úvod

Patří mezi formální stránky tréninku, ale přesto má své opodstatnění. Sportovci se seznámí s průběhem tréninku a dojde k navození pracovní aktivity. Hlavní cíl je však úplně jiný, snažíme se o to, aby došlo u judistů k nastolení disciplíny, kázně a k plnění úkolů. Hlavním článkem bývá trenér, který nastíní náplň tréninku a další cíle, kterých je třeba tréninkem dosáhnout.

#### 4.1.2 Rozcvičení

obsahuje 3 části:

- **Zahřátí:** Zahřátí prokrvení celého těla, jehož podstata spočívá v aktivaci srdečně cévního a dýchacího systému. Ve většině případů volíme jako prostředek zahřátí organismu různé sportovní hry, např. honičky, na babu atd.



- **Protahování:** Všechny hlavních svalových skupin. Zařazujeme sem většinou protahovací cvičení a jejich alternativy. Tyto cviky pak připravují celý hybný systém (svaly, klouby, šlachy) na zátěž a jsou vhodnou prevencí jeho poškození.
- **Zpracování:** Jehož úkolem bývá harmonizace a synchronizace celého těla sportovce. Do rovnováhy je třeba zpracovat nejen tělo, ale i ducha sportovce (Perič, Dovalil, 2010).

#### 4.1.3 Příprava k pohybové činnosti

Její úlohou je zabezpečit příznivé podmínky a předpoklady pro skladbu celé tréninkové jednotky, to znamená, že má připravit organismus a také psychiku sportovce na tréninkovou zátěž a splnění hlavních cílů. Sportovec je na začátku seznámen s úkoly, musí pochopit podstatu výkonu, proces zatížení, nároky, a soustředit se na rozhodující momenty. Počátečními cviky se zahajuje příprava pohybového svalstva, dýchacího systému, kardiovaskulárního systému, uvolnění a protažení svalů, kloubů a šlach, intenzita postupně narůstá (zvýšení krevního oběhu, prokrvení svalstva, zvýšení plicní ventilace). Při pohybové činnosti, které se budeme věnovat v hlavní části tréninkové jednotky, musí být zabezpečena spolupráce a souhra všech systémů v organizme. Délka trvání přípravné fáze by měla být v průměru 30 minut. Nelze totiž stanovit přesný čas, protože úkoly v přípravné fázi jsou velmi různorodé a mění se dle vnějších podmínek (Choutka, Dovalil, 1987).

#### 4.2 Hlavní část tréninku

Hlavní fáze tréninku se věnuje především silovým cvičením, výuce nových technik, jejich zdokonalování a používání v konkrétních situacích. Dalším prvkem této části tréninku je bezesporu trénování rychlosti a vytrvalosti u závodníků judo. Potom se tyto všechny osvojené techniky trénují ve cvičném zápase (randori). Judo je rozděleno na tři základní okruhy, které spolu v soutěžním a tréninkovém boji navzájem souvisí:

- bezpečný pád
- chvaty v postoji, které dále dělíme do čtyř podskupin
- techniky držení, škrcení a páčení

Pravidla juda se vždy po čtyřech letech mění, přizpůsobují se tak aktuálním potřebám. Judo je sport, který se stále mění a dochází v něm k vývoji stále nových a

modifikovaných technik. V judu platí, že závodníci jsou proti sobě postaveni dle váhových kategorií, aby nemuseli bojovat proti výrazně lehčímu nebo naopak těžšímu soupeři. Judista vyhrává, pokud docílí při zápase většího bodového zisku, a to držením, hodem, páčením, škrcením nebo přestupkem soupeře ( Schafer, 2007).

Většinou se hlavní část tréninku dělí na část monotématickou (jednostranné zatížení) a multitématickou (více pohybových aktivit). Multitématická část má svou posloupnost pohybových aktivit:

- **Koordinačně náročná cvičení:** Tyto cvičení vyžadují vysokou úroveň soustředění a aktivity centrální nervové soustavy. Intervaly těchto cviků se zkracují, stupňuje se intenzita soustředění a udržení pozornosti. Prakticky se jedná o akrobatické a gymnastické cviky vedoucí k nácviku nových technik a chvatů judo (Perič, Dovalil, 2010).
- **Rychlostní cvičení:** Rychlost patří mezi schopnosti judistů provádět určité pohybové činnosti a řešit pohybové úlohy v co nejkratším časovém úseku. Jako pohybová aktivita má rychlost v judu obrovský význam. Je přímou součástí techniky chvatů, jednotlivých prvků techniky juda a je jedním z nejdůležitějších faktorů účinnosti chvatů v utkání. V tréninkové praxi obvykle rozlišujeme dva typy rychlostí. Prvním typem je rychlost cyklická (sprinterská) a dalším typem je rychlost acyklická (měnící se. V moderních úpolových sportech, jakým judo bezesporu je, představuje rychlost také nenahraditelný taktický prvek již ve spojení se základními technickými dovednostmi, jako je úchop a pohyb po zápasišti. K dosažení maximálně rychlého pohybu je třeba zvládnutí techniky judo v dokonalé prostorové a časové souhře a odstranění všech rušivých protipohybů. Je nutné si uvědomit, že pro nácvik rychlosti je třeba zajistit sportovcům odpovídající vnější podmínky. Základem se stává pevné a pružné zápasíště s hladkým povrchem. Pokud by povrch byl nerovný, může dojít ke zpomalení pohybu a dokonce ke zranění závodníka. Mezi další vnější faktory patří i teplota okolního prostředí. Je známo, že chladné prostředí není vhodné pro nácvik rychlosti ani po důkladném rozcvičení (Srdinko, Vachun, 1984).
- **Silová cvičení:** Jsou řazeny až na třetí místo v hlavní části tréninku. Mezi silová cvičení patří úpolová cvičení, speciální silové prostředky jako je například posilování s činkami nebo posilování s vlastní hmotností (Perič, Dovalil, 2010).

- **Vytrvalostní cvičení:** Bývají umístěna až na závěr hlavní části. Jedná se o schopnost člověka odolávat únavě při dlouhotrvající pohybové činnosti. Je třeba, aby judista věnoval při tréninku vytrvalosti velkou pozornost. Tato cvičení bývají velmi nepříjemná pro své neblahé pocity vyčerpání svalů i centrální nervové soustavy. Často se mezi tyto silová cvičení zařazuje např. kruhový trénink. U judistů těžkých vah (nad 95 kg) může ve vytrvalostním tréninku při častém zařazování běžeckým tréninkem nastat přetížení kloubů a šlach dolních končetin. Pro takovéto závodníky je potom vhodné mezi vytrvalostní cvičení zařadit např. jízdu na kole, běhu na lyžích atd. (Srdinko, Vachun, 1984).

### 4.3 Závěrečná část tréninku

V této části je zabezpečený přechod od vysokého tréninkového zatížení postupně směrem k upokojení a návratu funkcí organismu do normálního stavu. Tato část představuje začátek regenerační fáze tréninku. Její správná organizace vede ke zrychlení regeneračního procesu. Na závěr by měl mít sportovec dobrý pocit ze splněných úkolů, měl by mít pocit uvolnění a sám by měl umět vyhodnotit přínos tréninku pro jeho další sportovní růst. Takové pocity jsou stavebními kameny pro další motivaci a sebevědomí a vedou k upevnování osobnosti sportovce (Choutka, Dovalil, 1987).

Můžeme ji rozdělit do dvou celků:

- **Dynamickou část:** V této části jsou zařazeny cvičení s nízkou intenzitou, jejichž cílem je urychlit regeneraci po tréninku a začít odbourávat odpadní látky, které vznikly během zatížení. Je dobré sem zařadit např. vyklusání atd.
- **Statickou část:** Ta patří mezi jednu z nejdůležitějších částí tréninku. Zahrnuje, jak protažení svalů, které byly při tréninku převážně zapojené a dále svalů, které mají v judo tendence ke zkracování. Trénink je často zaměřen jednostranně, a proto je třeba provádět kompenzační cvičení před tím, než dojde k výrazným svalovým dysbalancím a vadám v držení těla. I statické cviky přispívají k celkovému uklidnění organismu, které pozitivně ovlivňuje regeneraci organismu.

Za nejdůležitější osobnost tréninku je považován bezesporu trenér, který určuje skladbu i rychlost tréninkové jednotky. Na trénink může trenér nahlížet nejen, z hlediska

jejich částí, ale i z hlediska sociálního. Někdy se snaží tedy trénink zpestřit svým svěřencům například skupinovou nebo hromadnou formou (Perič, Dovalil, 2010).

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **5 Cíle, úkoly a metodika práce**

V této kapitole je vysvětleno jaké cíle a úkoly byly pro naši práci prioritní. Metodika práce nám pomohla objevit danésvalové dysbalance u závodníků juda.

#### **5.1 Cíle práce**

Cílem naší práce, je analyzovat dostupné zdroje, které se zabývají problematikou svalových dysbalancí u závodníků juda. Na základě prostudování těchto zdrojů zjistit, které dybalance jsou nejvíce rozšířené a tuto oblast zmapovat. Hlavním cílem práce je poté sestavit krátkou tréninkovou jednotku, která se bude zabývat optimalizací ochablých a zkrácených svalů závodníků, které mají tendenci k svalové dysbalanci.

#### **5.2 Úkoly práce**

- Zkompletovat dostupné literární zdroje.
- Sumarizovat nejčastější svalové dysbalance u závodníků judo.
- Navržení kompenzačních cviků.
- Zařazení cviků do tréninkové jednotky.

#### **5.3 Metodika práce**

Pro naši práci jsme použili metodu synteticky analytickou na teoretické úrovni. Pomocí analýzy dat získaných z vědeckých zdrojů jsme zjistili, které svaly u judistů nejvíce podléhají svalové dysbalanci. Tyto data jsme dále vyhodnotili. Na základě výsledků jsme za pomoci literatury a vlastních zkušeností v judu vytvořili sérii posilovacích, protahovacích a uvolňovacích cviků, které jsme doporučili dále zařadit do tréninkové jednotky judistů.

## 6 Série kompenzačních cviků

Na základě zjištění zkrácených a ochablých svalů u judistů jsme sestavili sérii cviků, které by měly zlepšit nebo dokonce odstranit svalovou dysbalanci. Protože jsme zmapovali, že svaly jsou převážně zkrácené, zařadili jsme do série cviky především protahovací, uvolňovací a relaxační zaměřené na správné dýchání.

### 6.1 Cviky

#### Cvik 1

<b>Typ cviku:</b>	Dechové cviky
<b>Základní pozice:</b>	Leh pokrčmo mírně roznožný, ruce na boční straně břišních svalů
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech: Do stran spodního břicha Výdech: Uvolnění
<b>Chyby:</b>	Netlačíme bedra k podložce, nedýcháme do spodního břicha, neúplné nádechy a výdechy
<b>Délka:</b>	15 nádechů a výdechů



Obrázek 2: Cvik 1

## Cvik 2

<b>Typ Cviku:</b>	Dechové cviky
<b>Základní pozice:</b>	Leh pokrčmo mírně roznožný, ruce vzpažit
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech: Ruce pokrčit upažmo povýš Výdech: Vzpažit
<b>Chyby:</b>	Netlačíme bedra k podložce, nedýcháme do spodního břicha, neúplné nádechy a výdechy, netlačíme lokty k podložce
<b>Délka:</b>	10 nádechů a výdechů



Obrázek 3: Cvik 2



Obrázek 4: Cvik 2

### Cvik 3

- Typ cviku:** Dechové cviky
- Základní pozice:** Sed zkřížený skrčmo
- Provedení cviku:** Nádech: Ruce upažmo povýš  
Výdech: Vzpažit
- Chyby:** Prohnutá záda, lokty netlačíme vzad, nedýcháme do spodního břicha
- Délka:** 12 nádechů a výdechů

**Okomentoval(a): [A.Z.1]:** Někde máš napsáno pozor na chyby a někde máš napsáno jen chyby... srovnej to at je to stejné



Obrázek 5: Cvik 3

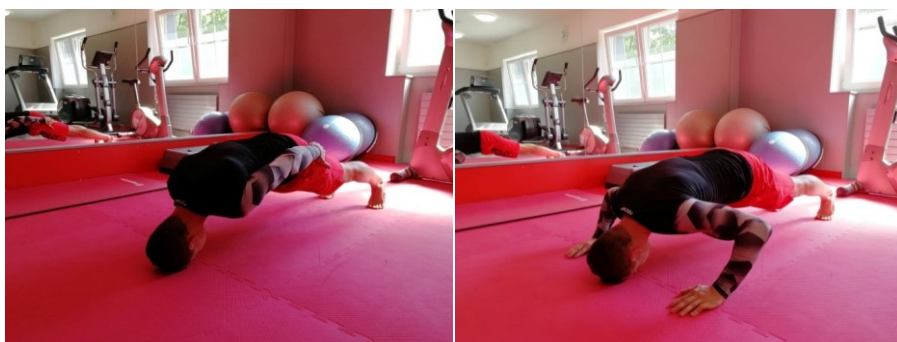


Obrázek 6: Cvik 3



#### Cvik 4

<b>Typ cviku:</b>	Posilovací
<b>Posilované svalové skupiny:</b>	Svaly bederní páteře, krku a dolní část trupu, břišní svaly
<b>Základní pozice:</b>	Podpor na hlavě
<b>Provedení:</b>	Nádech a výdech: Pomalu posouváme hlavu vpřed a vzad
<b>Modifikace:</b>	Pro ulehčení cviku možná dopomoc opěru o ruce
<b>Chyby:</b>	Zadržetí dechu, prohnutí v bedrech, uvolnění stahu hýždí
<b>Délka:</b>	2x7-10 opakování



Obrázek 7: Cvik 4

Obrázek 8: Cvik 4

## Cvik 5

<b>Typ cviku:</b>	Posilovací
<b>Posilované svalové skupiny:</b>	Břišní svaly, svaly hýždí
<b>Základní pozice:</b>	Leh připažmo, nohy snožmo mírně nad zemí, ruce pod hýžděmi
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech - zvednutí nohou od podložky do výšky cca 10 cm Výdech a nádech - střídavě při výdrži Výdech - uvolnění a nohy na podložku
<b>Chyby:</b>	Předklon hlavy, zadržování dechu
<b>Délka:</b>	3x15 sekund



Obrázek 9: Cvik 5

## Cvik 6

<b>Typ cviku:</b>	Posilovací
<b>Posilované svalové skupiny:</b>	Extenzory kyčelního kloubu, svaly dolních končetin, břišní svaly
<b>Základní pozice:</b>	Vzpor klečmo
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech: zanožit nohu povýš Výdech: zpět do základní polohy
<b>Chyby:</b>	Prohnutá záda, rotace v trupu
<b>Délka:</b>	12-15 opakování na obě strany



Obrázek 10: Cvik 6



Obrázek 11: Cvik 6

### Cvik 7

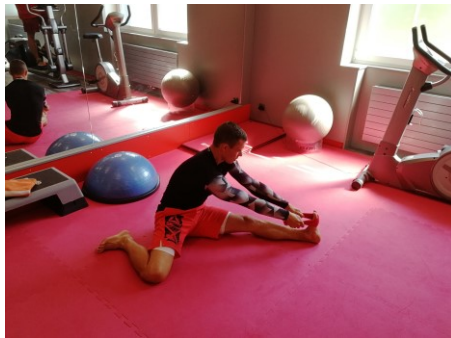
<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Svaly hýždí, zadní strana stehen
<b>Základní pozice:</b>	Leh na zádech skrčit přednožmo pravou s úchopem za holeň
<b>Provedení:</b>	Nádech - skrčit přednožmo a pravé (levé) koleno přitisknout k hrudníku Výdech - výdrž a zdůraznit přitažení k hrudníku
<b>Chyby:</b>	Obrácené dýchání, stáčení pánve, zvedání ramen, záklon hlavy, odlepení beder od podložky
<b>Délka:</b>	2x20-25 sekund na obě strany



Obrázek 12: Cvik 7

### Cvik 8

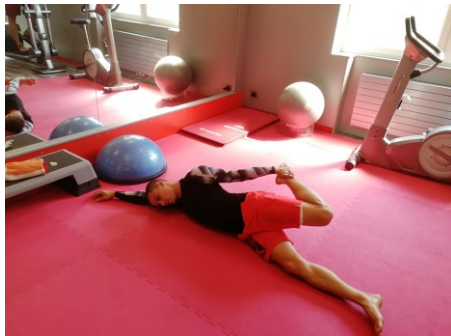
<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Lýtkový sval, zadní strana stehen
<b>Základní pozice:</b>	Překážkový sed, složený pássek za chodidlo natažené nohy
<b>Provedení cviku:</b>	Výdech a výdech – přitažení pásku do napětí
<b>Chyby:</b>	Špatně provedené dýchání, pokrčená natažená noha, ohnutá záda
<b>Délka:</b>	2x20 sekund na obě strany



Obrázek 13: Cvik 8

### Cvik 9

<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Svaly přední strany stehen, břišní svaly, prsní svaly, deltový sval
<b>Základní pozice:</b>	Leh na boku, dolní noha natažená, spodní zanožit skrčmo, spodní ruka ve vzpažení, horní uchopit za nárt
<b>Provedení cviku:</b>	Výdech a nádech: pozvolna přitažení nohy do napětí
<b>Chyby:</b>	Zadržení dechu
<b>Délka:</b>	2x20 sekund na obě strany



Obrázek 14: Cvik 9

### **Cvik 10**

<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Svaly dolních končetin, adduktory kyčelního kloubu
<b>Základní pozice:</b>	Dřep rozkročný, lokty opřeny do kolen a dlaně spojeny proti sobě
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech: zatlačení do kolen Výdech: uvolnění
<b>Chyby:</b>	Ohnutá záda, paty nejsou na podložce
<b>Délka:</b>	15-20 opakování



Obrázek 15: Cvik 10

## Cvik 11

<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Zádové svaly, břišní svaly
<b>Základní pozice:</b>	Vzpor klečmo
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech: postupné ohnutí od pánve Výdech: Postupné prohýbání od beder
<b>Chyby:</b>	Opačné dýchání
<b>Délka:</b>	15-20 opakování



Obrázek 16: Cvik 11

Obrázek 17: Cvik 11

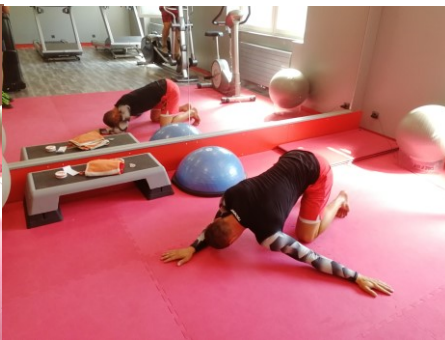


## Cvik 12

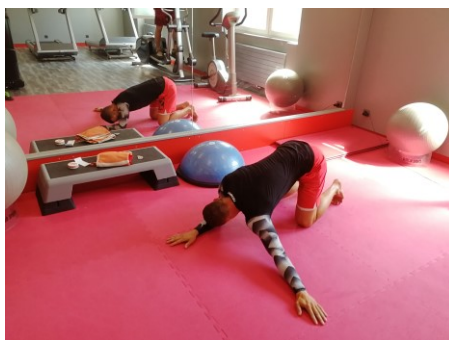
<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Prsní sval
<b>Základní pozice:</b>	Podpor na předloktí klečmo, levá vzpažit
<b>Provedení cviku:</b>	Nádech a výdech: střídáme protažení ve vzpažení, upažení a připažení
<b>Chyby:</b>	Prohnutá záda, zadržetí dechu
<b>Délka:</b>	2x15-20 sekund v každé poloze



Obrázek 18: Cvik 12



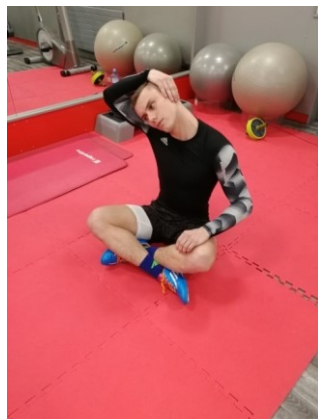
Obrázek 19: Cvik 12



Obrázek 20: Cvik 12

### **Cvik 13**

<b>Typ cviku:</b>	Protahovací
<b>Protahované svalové skupiny:</b>	Svaly krku
<b>Základní pozice:</b>	Sed zkřížený skrčmo, pravá opřená o ucho a přitahuje hlavu k rameni
<b>Provedení cviku:</b>	Výdech: postupně ruka přitahuje hlavu k rameni Nádech: povolení
<b>Chyby:</b>	Ohnutá záda, zadržetí dechu
<b>Délka:</b>	7-8 opakování na obě strany



Obrázek 21: Cvik 13

## 6.2 Doporučení pro praxi

Na základě našich zjištění bychom zařadili do tréninkového programu sérii kompenzačních cviků. Za předpokladu, že se jedná o intenzivní tréninkový program u závodníků juda s četností tréninků alespoň šest krát týdně, potom bychom z počátku zařadili námi navržené cviky alespoň tři krát týdně. Tento systém bychom udržovali alespoň 5 měsíců na částečné vyrovnání svalových dysbalancí, po té bychom jejich četnost postupně stabilizovali na dvakrát týdně. Tímto postupem bychom zajistili svalovou rovnováhu u závodníků juda.

Na začátek tréninku bychom zařadili dechové cviky (Cvik 1-3) pro aktivaci tonických svalů v oblasti trupu. Posilovací (Cvik 4-6) a protahovací (7-13) cviky bychom zařadily na konec tréninku po únavě. Zařazujeme je na konec tréninku, aby nedošlo ke zraněním a pro lepší funkčnost cviků.

## 7 Diskuse

U všech cviků, které byly navrženy k zařazení do tréninku judistů jsme vycházeli nejen z odborné literatury, ale i ze svých judistických zkušeností. Myslíme si, že námi navržená sestava cviků dostatečně zrelaxuje, protáhne i uvolní svalové skupiny a předejde tak vzniku svalové dysbalance. Musíme si však uvědomit, že pouze správně provedený cvik vede ke zlepšení svalové nerovnováhy. Dalším kritériem ovlivňující úspěšnost našich cviků spočívá v jejich pravidelném opakování v tréninkové jednotce, tak jak jsme ji navrhli výše. Dále je nutno zdůraznit, že pokud bude cvik prováděn nesprávným způsobem, může naopak dojít k poškození pohybového aparátu sportovců. Může tak dojít k poškození svalu, kloubu, šlachy i kosti. Je třeba si uvědomit, že nedílnou součástí dokonalého provedení cviků je správné dýchání, které vede k dobrému metabolismu svalu. Proto jsou vždy u každého cviku zdůrazněny případné chyby v provedení, kterých bychom se měli vyvarovat. Mezi největší úskalí při psaní naší práce byl nedostatek odborných prací, které jsou zaměřeny na praktický výzkum měření svalové dysbalance u judistů.

## ZÁVĚR

Je škoda, že kompenzační cvičení si stále ještě nenašlo své stabilní místo v tréninkové jednotce judistů. Předěšlo by se tak častým zraněním svalů a kloubů u závodníků juda. Došlo by k posílení zkrácených a ochablých svalů a tím k prevenci úrazů a ke zlepšení sportovní výkonnosti. Bylo by dobré zařazovat mezi klasické tréninky judo také jiný doplňkový sport, který by napomáhal kompenzaci svalových skupin např. plavání. Jak již bylo řečeno, hlavní osobou tréninku je trenér a na něm záleží, jakou skladbu tréninku sestaví a které cviky preferuje. Právě trenéři by měli znát všechny možnosti a typy kompenzačních cvičení.

V teoretickém úvodu práce jsme seznámili čtenáře, třeba i laickou veřejnost se základy, historií a charakteristikou juda jako úpolového sportu. Dále jsme vysvětlili a specifikovali pojem tréninková jednotka, která by měla mít v každém jednotlivém sportu individuální skladbu. Stěžejní částí této práce bylo vysvětlení a pochopení pojmu svalová dysbalance v judu, její příčiny, anatomii a její důsledky.

Za pomoci zkoumání dat jsme určili skupinu svalů, které podléhají v judu nejčastěji svalové dysbalanci. Na základě toho jsme sestavili sérii posilovacích, protahovacích a uvolňovacích cviků, které by bylo vhodné zařadit do tréninku judistů. Posilovací i protahovací cviky jsou zaměřeny na cvičení s vlastní vahou těla. Tyto cviky by měli buď částečně, nebo úplně kompenzovat svalovou nerovnováhu.

Z mých vlastních zkušeností vím, že trenér má snahu zařadit do tréninku tyto cviky, ale realita je často jiná. Většinou je před ním nelehký úkol získání dobrých výsledků pro klub a tak mu na protahovací a relaxační cvičení již při tréninku nezbyvá příliš času. Věřím, že pokud se kompenzační cvičení dostane do podvědomí všech trenérů a ti si pro něho vyhradí při tréninku časový prostor, dojde nejen ke zlepšení zdraví jeho svěřenců, ale i ke zlepšení jejich sportovní výkonnosti.

## Použitá literatura:

BERNACIKOVÁ, M., KAPOUNKOVÁ, K., NOVOTNÝ, J. *Fyziologie sportovních disciplín:*

*Judo*. [online]. c2010, [cit. 2018-08-14]. Dostupné z:

<http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/upoly-judo.html>

BALAŠKOVÁ, L. *Odstránenie svalovej nerovnováhy u žiakov 2. stupňa ZŠ v záujmovom krúžku so zameraním na džudo*. Diplomová práce. [online]. c2010. [cit. 2018-08-19].

Dostupné z : <http://opac.crzp.sk/?fn=docviewChild000FB92F>

BURSOVÁ, M. *Kompenzační cvičení- uvolňovací, protahovací, posilovací* Praha: Grada publishing a.s., 2005. 196 s. ISBN: 978- 80- 247- 0948- 2.

DOVRTĚLOVÁ, L., GRMELA, R., KOPŘIVOVÁ, J., SEBERA, M. *Zdravotní tělesná výchova*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita. [online]. c2012. [cit. 2018-08-19].

Dostupné z: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js12/ztv/web/pages/05-vyrovnavaci-cviceni.html>

DYLEVSKÝ, I. *Základy funkční anatomie člověka*. Praha ČVUT, 2013. 213 s. ISBN: 978-80-0105-249-5.

FOJTÍK, I. *Judo*. SPN Praha, 1975. 130 s. ISBN: 17- 291- 75.

FOJTÍK, I. *Džúdó, karatedó, aikidó, sebeobrana*. Praha: NS Svoboda, 1998. 58 s. ISBN: 80-205-0556-3.

HAVLÍČKOVÁ, L. *Fyziologie tělesné zátěže 2*. Praha: Univerzita Karlova, 1993.

HOŠKOVÁ, B. MATOUŠOVÁ, M. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha: Karolinum, 2005. 135 s. ISBN 80-7184-621-X.

CHOUTKA, M. DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Olympia, 1987. 316 s. ISBN 80-7033-099-6

JANDA, V. a kol. *Svalové funkční testy*. Praha- Grada publishing a.s., 2004. 328 s. ISBN: 978- 80-247- 0722-8.

JARKOVSKÁ, H. JARKOVSKÁ, M. *Posilování s vlastním tělem 417krát jinak*. Praha: Grada Publishing a.s., 2005. 209 s. ISBN:80-247-0861-2.

Okomentoval(a): [A.Z.2]: Použij verzálky k přijetí

KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi* (1. vyd.). Praha: Galén, 2009.

KOMEDOVÁ, D. *Využití fyzioterapie v judu v rámci kompenzace svalových dysbalancí*. Bakalářská práce. [online]. c2016 [cit.2018-08-19]. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/bitstream/handle/10467/67514/FBMI-BP-2016-Komedova-Drahamira-prace.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. 97s.

LEVITOVÁ, A., HOŠKOVÁ, B. *Zdravotně- kompenzační cvičení*. Praha- Grada publishing a.s., 2015. 112 s. ISBN: 978- 80- 4836-8.

PERIČ, T. DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. Praha: Grada publishing a.s., 2010. 160 s. ISBN: 978- 247- 2118-7.

*Rollpilates*[online]. c2015. cit[2018-08-14] Dostupné z: <http://www.fsps.muni.cz/rollpilates/cz/rollpilates>

ROSECKÁ, V. Bakalářská práce. *Kompenzace svalové dysbalance v judu*. 2016. 92 s.

Dostupné z:

[https://is.muni.cz/th/db8i5/BP\\_Rosecka\\_\\_422097\\_\\_Kompenzace\\_svalove\\_dysbalance\\_v\\_judu\\_konecna\\_verze.pdf](https://is.muni.cz/th/db8i5/BP_Rosecka__422097__Kompenzace_svalove_dysbalance_v_judu_konecna_verze.pdf)

SCHÄFER, A. *Judo- průvodce sportem*. České Budějovice: KOPP., 2007. 128 s. ISBN: 978-80-7232-327-2.

SMRČKA, R. *Fyziologie juda*. Bakalářská práce. [online]. c2012. cit[2018-08-21] Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/obj93/BP-FYZIOLOGIE\\_JUDA.pdf](https://is.muni.cz/th/obj93/BP-FYZIOLOGIE_JUDA.pdf)

SRDÍNKO, R. *Malá škola juda*. Praha: Olympia, 1987. 55 s.

SRDÍNKO, R. VACHUN, M. (1984). *Judo- technika vybraných chvatů a trénink*. Praha Olympia, 1984. 233 s. ISBN: 27- 065- 84.

THURZOVÁ, E. a J. LABUDOVÁ. *Teória a didaktika zdravotnej telesnej výchovy: vybrané kapitoly*. Bratislava: Univerzita Komenského, 1992. ISBN 80-223-0443-3.

# Přílohy

Příloha 1: Záznamová karta dle Jandy  
(formulář dodán ON Kladno)

Označ. zdrav. zařizení:		SVALOVÝ TEST Číslo protokolu záznamu (chorobopisu)										
Příjmení, jméno nemocného:		Rok narození:										
PRAVÁ					LEVÁ							
	19...	19...	19...	19...	Pohyb	Sval	Periferní inervace	Segment. inervace	19...	19...	19...	19...
Trup					Flexe	Rectus abdominis	intercostales	Th <sub>6-12</sub>				
					Extense thorak.	Sacrospinales	rr. dorsales n. spin.	Th <sub>1-5</sub>				
					Extense lumbakrál.	Multocostalis Quadratus lumborum	rr. dorsales n. spin. Flexus lumbalis	C <sub>1-4</sub> Th <sub>12-L<sub>2</sub></sub>				
					Rotace	2. f. m. Obliquus externus 3. f. m. Obliquus internus	intercostales	Th <sub>5-11</sub> Th <sub>7-12</sub>				
Kýčel					Flexe	Quadratus lumborum	Flexus lumbalis n. subcostalis	Th <sub>12-L<sub>2</sub></sub>				
					Extense	Iliopsoas	Flexus lumbalis Femoralis	L <sub>1-4</sub> L <sub>2-4</sub>				
					Extense (modif.)	Gluteus maximus Flexory kolčen	Gluteus inf. Tibialis	L <sub>4-5</sub> L <sub>4-5</sub>				
					Abdukce	Gluteus minimus-med. Tensor fasciae latae	Gluteus inf. Tibialis	L <sub>4-5</sub> L <sub>4-5</sub>				
					Addukce	Adductores Semit., Semimembr.	Obturatorius	L <sub>4-5</sub>				
					Rotace zevní	Obturator externus	Obturatorius	L <sub>4-5</sub>				
					Rotace vnitřní	Gluteus minimus-med. Tensor fasciae latae	Gluteus sup.	L <sub>4-5</sub>				
Koleno					Flexe	Biceps femoris Sartorius Semiandinosus	Tibialis	L <sub>4-5</sub>				
					Extense	Quadriceps fem.	Femoralis	L <sub>2-4</sub>				
Kamle					Flexe plant. pN flexor kol.	Soleus	Tibialis	L <sub>4-5</sub>				
					Flexe plant. pN extensor kol.	Triceps surae	Tibialis	L <sub>4-5</sub>				
					Inverse a dorsiflex.	Tibialis ant.	Peroneus prof.	L <sub>4-5</sub>				
					Inverse z flexe	Tibialis post.	Tibialis	L <sub>4-5</sub>				
Přty 3 čl.					Evorse:	Peronei	Peroneus	L <sub>4-5</sub>				
					Flexe MP	Lumbricals II Lumbricals III, IV, V	Plantaris med. Plantaris lat.	L <sub>4-5</sub> S <sub>1-2</sub>				
					Flexe IP <sub>1</sub>	Flexor digg. brevis	Plantaris tib.	L <sub>4-5</sub>				
					Flexe IP <sub>2</sub>	Flexor digg. longus	Tibialis	L <sub>4-5</sub>				
					Extense	Extensor digg. longus brevis	Peroneus	L <sub>4-5</sub>				
Palc					Abdukce	Interossei dorsales Abductor hallucis	Plantaris lat.	S <sub>1-2</sub>				
					Addukce	Interossei plantares Adductor hallucis	Plantaris lat.	S <sub>1-2</sub>				
Palc					Flexe	Flexor halluc. longus brevis	Tibialis lat. a med. Plantaris	L <sub>4-5</sub> S <sub>1-2</sub>				
					Extense	Extensor halluc. longus	Peroneus prof.	L <sub>4-5</sub>				
Pouh	Chůze:											
					Nachodí							
					Stojí							
					Chodí s dlahami							
					Chodí v odhradit a s vodící							
					Chodí o berličích							
					Chodí o holech							
					Chodí bez opory							
					Chodí do schodů							



