

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Silová příprava v Taekwon-Do

diplomová práce

Zpracoval: Marcel Růžička

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Jan Venzara

Název

Silová příprava v Taekwon-Do

Cíle práce

Vytvořit ucelenou představu o kondiční přípravě v Taekwon-Do, se zaměřením na tu část kondiční přípravy, která se zabývá silovou přípravou sportovců.

Metoda

Práce byla sepsána na základě konzultací s trenéry Taekwon-Do, s vedoucími činovníky Českého svazu Taekwon-Do ITF, specialisty na silovou přípravu v jiných sportech, použité literatury a osobních zkušeností autora.

Výsledky

Výsledkem této práce by mělo být „zdravé“ a efektivní posilování dorostenců i ostatních cvičenců při tréninku Taekwon-Do.

Klíčová slova

banka posilovacích cviků, fyziologie pohybového systému, metody posilování, silový trénink, silová příprava, svalová činnost, Taekwon-Do

M.Růžička 14.4.2005

Slib Taekwon-Do

Budu dodržovat zásady Taekwon-Do!
Budu respektovat mistra a sonbe (starších)!
Nikdy nezneužiji Taekwon-Do!
Budu hájit svobodu a pravdu!
Budu budovat mírový svět!

gen. Choi Hong Hi
zakladatel Taekwon-Do I.T.F.

1 **OBSAH**

1	OBSAH.....	2
2	ÚVOD	4
3	ZDŮVODNĚNÍ VÝBĚRU PROBLÉMU	5
4	CÍLE PRÁCE	6
5	SEZNÁMENÍ S TAEKWON-DO.....	7
5.1	TAEKWON-DO ITF	7
5.2	TRADIČNÍ ČÁST TAEKWON-DO ITF.....	7
5.3	SPORTOVNÍ ČÁST TAEKWON-DO ITF.....	10
6	OBEČNÁ TEORIE SILOVÉHO TRÉNINKU	14
6.1	ZÁSADY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU	14
6.2	CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU MLÁDEŽE	15
6.3	CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU DOSPĚLÝCH.....	16
6.4	SLOŽKY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU.....	17
6.5	SÍLA A JEJÍ CHARAKTERISTIKA.....	24
6.6	MOŽNOSTI STIMULACE SVALOVÉHO NAPĚTÍ.....	25
6.7	DRUHY SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ.....	27
6.8	METODY POSILOVÁNÍ.....	29
6.9	KRUHOVÝ TRÉNINK	31
7	FYZIOLOGIE POHYBOVÉHO SYSTÉMU.....	31
7.1	KOSTERNÍ SVALY.....	31
8	SKLADBA POSILOVACÍHO TRÉNINKU	38
8.1	OBEČNÁ SILOVÁ PŘÍPRAVA	38
8.2	ZÁSADY PRO ZAČÁTEK POSILOVACÍHO TRÉNINKU	38
8.3	VELIKOST ZÁTĚŽE.....	42
8.4	POČET SÉRIÍ A OPAKOVÁNÍ, FREKVENCE CVIČENÍ.....	43
8.5	POŘADÍ PROCVIČOVÁNÍ SVALOVÝCH SKUPIN.....	45
8.6	BEZPEČNOST CVIČENÍ.....	48

8.7	ZÁKLADNÍ TERMÍNY	49
8.8	NÁVRHY VSTUPNÍCH TESTŮ A ORIENTAČNĚ VÝKONY VE VYBRANÝCH DISCIPLÍNÁCH	50
8.9	PŘÍKLADY CVIKŮ NA POSÍLENÍ POSTURÁLNÍHO SVALSTVA	53
8.10	PŘÍKLADY PROGRAMŮ NA ROZVOJ OBECNÉ SÍLY	55
9	METODY POSILOVÁNÍ V TAEKWON-DO	56
9.1	METODY A PROSTŘEDKY POSILOVÁNÍ	57
9.2	MAXIMÁLNÍ SÍLA A JEJÍ ROZVOJ	58
9.3	VÝBUŠNÁ SÍLA A JEJÍ ROZVOJ.....	64
9.4	KRUHOVÝ TRÉNINK	66
10	UKÁZKY TRÉNINKOVÝCH PLÁNŮ	70
10.1	TRÉNINKOVÝ PLÁN, VYSPĚLÝ CVIČENEC VE VĚKU 14 LET	70
10.2	TRÉNINKOVÝ PLÁN OBJEMOVÝ, VYSPĚLÝ CVIČENEC VE VĚKU 18 LET.....	70
11	BANKA POSILOVACÍCH CVIKŮ	72
11.1	ZÁDOVÉ SVALSTVO	72
11.2	HÝŽĎOVÉ A STEHENNÍ SVALSTVO.....	79
11.3	BŘIŠNÍ SVALY	82
11.4	HRUDNÍK (PRSNÍ SVALSTVO)	87
11.5	SVALY KRČNÍ PÁTEŘE	91
11.6	RAMENA A PAŽE	92
11.7	TRICEPS PAŽE	94
11.8	BICEPS.....	95
12	DISKUSE, ZÁVĚR.....	98
13	PŘEHLED LITERATURY	101

2 ÚVOD

V České republice se Taekwon-Do ITF cvičí od roku 1987. Již od roku 1992 má ČR také velice úspěšnou státní sportovní reprezentaci v Taekwon-Do ITF (např. Jaromír Michl - mistr světa 1999 ve t-ki, Argentina; Radka Dlouhá - mistryně světa 1994 v matsogi, Malajsie, Jiří Hovorka - juniorský mistr světa 1995 v matsogi, Polsko, tým ženy - juniorské mistryně světa v silovém přerážení-wirok 1998, Indie). Taekwon-Do ITF tak patří mezi velice úspěšné české sportovní odvětví a přípravě reprezentantů i talentům je věnována velická péče. Na Mistrovství Evropy ve Skotském Edinburghu 2000 získala ČR 10 x zlatou medaili a poháry za nejúspěšnější juniorské týmy v Evropě.

I přes tyto neopomenutelné úspěchy jsou v současném stavu odborné připravenosti v TKD u nás jisté rezervy a tím i možnosti pro jejich odstranění a prostor pro další rozvoj.

Po konzultacích s prezidentem Českého svazu Taekwon-Do ITF i jednotlivými trenéry a studiu příslušné literatury vidím jako hlavní důvod nedostatečně metodicky zvládnutou výchovu sportovců již od dětství, kde jsou tito vedeni často nesprávným způsobem a připravováni na současné trendy v Taekwon-Do. Tento nesprávný přístup často pokračuje až do kategorie seniorů.

Shrnuto, je nutno vytvořit nové metodické postupy, které budou korespondovat se současným vývojem Taekwon-Do ve světě a především se všemi obecně platnými zásadami teorie sportovního tréninku.

3 **ZDŮVODNĚNÍ VÝBĚRU PROBLÉMU**

Z mnoha různých důvodů (nepříliš dlouhá tradice, finanční důvody) se trenérské činnosti v oblasti Taekwon-Do u nás věnují ve svém volném čase zejména fanoušci tohoto sportu. Skupinu příznivců tvoří většinou bývalí závodníci, kteří však často postrádají odborné znalosti v oblasti tělovýchovy a využívají k tréninku svých svěřenců pouze zkušenosti ze svojí kariéry. Avšak tento přístup vede v jistém smyslu k zakonzervování tréninkových modelů z dob minulých a přípravě sportovců, které neodpovídají současnému trendu vysoké fyzické přípravy závodníků.

V porovnání s výkony vyspělých týmů, je vidět několik rezerv, bez jejichž odstranění budou naše úspěchy ve světových soutěžích spíše ojedinělé a odvislé na schopnostech té které generace, než aby zde nastal postupný vývoj a rozvoj celého sportovního odvětví. Těmito rezervami může být například nedostatečná bojovnost, což je však problém spíše samotných závodníků a jejich motivace, schopnost číst soupeře (zde vidím velké nedostatky v technicko-taktické přípravě v juniorské a dospělé kategorii) a zejména rezervy v pohybech závodníků a jejich nedostatečném množství aktivní tělesné hmoty, které je limitující i pro rychlostní schopnosti. Sebelepší pohybová technika, výborné taktické myšlení i psychická jistota u kteréhokoliv závodníka jsou bezcenné, jestliže příslušný sportovec nemá uvedené vynikající vlastnosti podložené dobrou fyzickou kondicí. Teprve dobrá tělesná příprava jeho technické dovednosti a zkušenosti umocňuje a dovoluje mu jich využít ve prospěch svůj, popř. kolektivu svého týmu.

Kondiční příprava vytváří předpoklad pro zvýšení výkonnosti v Taekwon-Do. Bez její dostatečné úrovně není možné dlouhodobě zdokonalovat vlastní techniky a tak zvyšovat tréninkové zatížení a tím i individuální výkonnost.

Kondiční příprava plní i funkci zdravotní a vyrovnávací, kdy vyrovnává jednostranné zatěžování pohybového aparátu, svalstva, šlach a kostí při speciálním výcviku technik Taekwon-Do. Z těchto důvodů je velmi důležitá při cvičení začátečníků, dětí a mládeže.

4 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce bylo vytvořit ucelenou představu o kondiční přípravě v Taekwon-Do v podmínkách českých týmů. Zabývat se kondiční přípravou komplexně, v celé její šíři, by však bylo velice obsáhlé. Tento původní cíl jsem tudíž zredukoval na tu část kondiční přípravy, která se zabývá silovou přípravou sportovců. Jelikož i tento cíl vzhledem k věkovému i výkonnostnímu složení cvičenců Taekwon-Do v ČR (děti, junioři, senioři, reprezentace, ...) překračuje rámec práce tohoto typu, tak cílovou skupinou, na níž jsem se zaměřil, je kategorie juniorů (tj. věk 14 – 18 roků). I v této kategorii samozřejmě najdeme široké spektrum výkonnosti jednotlivých cvičenců. Tuto výkonnost ovlivňuje celá řada vlivů – vrozené dispozice, somatotyp, talent, důvody a motivace ke cvičení, vliv tréninkového procesu aj.

Cílem této práce je silová příprava především těch juniorů, kteří jsou na základě svých předpokladů vybráni z jednotlivých oddílů TKD a dále sdružováni do tzv. Středisek talentované mládeže (STM), kde mají možnost dalšího sportovního rozvoje společně s ostatními výkonnostně perspektivními jedinci daného regionu.

Úkoly práce:

- popsat základní cviky,
- jejich použití, procvičované partie a nejčastější chyby, se snahou obsáhnout celou problematiku v oblasti silové přípravy, která bude srozumitelná i pro trenéry, kteří se tomuto tématu speciálně nevěnují.

5 **SEZNÁMENÍ S TAEKWON-DO**

5.1 TAEKWON-DO ITF

Taekwon-Do ITF se dostalo do povědomí široké veřejnosti jako moderní umění sebeobrany, které se opírá o tradiční a filozofické zásady starokorejských bojových umění jako Tae Kyon a Soo Bak-Gi. Vedle těchto vlivů se na utváření Taekwon-Do podílelo i japonské Karate, které gen. Choi Hong Hi, tvůrce a zakladatel Taekwon-Do, při svém pobytu v Japonsku studoval a dosáhl v něm technického stupně 2.Dan.

Korejské pojmenování Taekwon-Do, kde „tae“ je možno přeložit jako noha či kop, „kwon“ jako ruka či pěst a poslední „do“ můžeme celkově chápat jako určitou správnou cestu životem nebo nezkaženou životní filozofii. Není ovšem možné, takto přeložená jednotlivá slova postavit vedle sebe a říci... „Taekwon-Do rovná se cesta kopů a úderů“.

Taekwon-Do pojímá přibližně 3200 přesně popsanych prakticky využitelných technik – úderů, kopů, úhybů, seků atd. Typické je především svou velkou silou, dokonalou technikou nohou, rychlostí, obratností a tak není nic překvapujícího, že např. i v mnoha mimo asijských zemích jako USA, Rusko nebo Polsko je Taekwon-Do mnohem populárnější nežli ostatní bojová umění.

Je možné předpokládat, že Taekwon-Do je v současné době jedním z nejnávštěvnějších bojových umění, které má možnost, v rámci svých dovedností a schopností, se naučit každý.

5.2 TRADIČNÍ ČÁST TAEKWON-DO ITF

Oficiální založení Taekwon-Do se datuje do roku 1955, konkrétně do 11.4.1955 generálem Choi Hong Hi.

Choi Hong Hi je autorem názvu tohoto bojového umění a až do své

smrti (2002) byl jeho prezidentem. Generál sám je také autorem slavného výroku, že žádné jiné bojové umění na světě nemá tak rafinovanou, složitou, efektivní a dokonalou techniku kopů i úderů, obrany a útoku, jako právě jeho Taekwon-Do.

Zároveň však vždy dodával, že žádná z těchto výhod nesmí být zneužita. O platnosti těchto slov svědčí i jeho myšlenky, které jsou základem celého Taekwon-Do. Každý, kdo se chce tomuto umění věnovat a dosáhnout v něm určitých výsledků, se musí s následujícími myšlenkami a názory ztotožnit, pochopit je a zůstat jim věrný.

Ucelená a dokonalá skladba, která zaručuje neustálou možnost zdokonalování se v technikách po mnoho let nebo i celý život, patří mezi hlavní přednosti výuky. Kompletní kompozice je v současné době popsána v obsáhlé 15-ti dílné encyklopedii Taekwon-Do. Skládá se z pěti významných, relativně samostatných částí, které jsou však vzájemně značně propojeny - základní pohyby, technické sestavy, rozvoj mysli a těla, výuka boje a techniky sebeobrany. Všechny fáze výuky jsou spolu velmi těsně spjaty a je nemožné dlouhodobě oddělit jednu část od druhé.

Základním stavebním prvkem výuky, jak již byli zmíněno, je nácvik základních technik. Po zvládnutí určité skupiny základních technik, jsou tyto sdruženy do vzorů (angl. Pattern), tzv. *tulů*. Těchto *tulů* je celkem 24, jsou rozděleny podle náročnosti a skládají se z přesných za sebou jdoucích pohybů, simulujících boj s imaginárními protivníky. Používané pohyby jsou útočné i blokovací techniky a jejich použití v sestavách zlepšuje rychlost, přesnost, rytmus a koordinaci pohybů i celkovou účinnost těchto technik a rozvíjí práci s dechem, orientaci a stabilitu cvičence a tím jej připravuje na volný boj.

Následně navazující a pro mnohé nejatraktivnější částí výuky je volný *boj*, *matsogi*.

Vytvořený systém nácviku je přesně rozdělen do několika etap, z nichž každá má za cíl nejprve určitou vlastnost, která je v opravdovém boji potřebná (např. nácvik efektivní vzdálenosti mezi soupeři, kombinace jednotlivých technik apod.), naučit.

Vzhledem k tomu, že v simulovaném boji, nelze použít na soupeře tvrdou techniku, která by mohla mít za následek i velice nebezpečné zranění cvičence, byla vytvořena speciální forma výuky tzv. *wirok* (silové přerážení). Zde má každý možnost

si plně vyzkoušet svou sílu i techniku, aniž by jinému ublížil. Např. na exhibicích je možnost vidět přerážet 10 střešních tašek jednou ranou, sekání cihel nebo ledových ker apod.

Hoosin sul je vlastní sebeobrana člověka a je vrcholnou formou výuky Taekwon-Do, kdy je jedinec schopen ubránit se útoku jednoho i více útočníků. Užití samotné sebeobrány by mělo být prováděno primárně reflexně, bez jakékoliv předchozí přípravy či domluvy.

Technická úroveň studentů, se podobně jako i v jiných bojových uměních, vyjadřuje technickým stupněm, který má podobu barevného pásu společně s technickým označením. Technické stupně se v Taekwon-Do dělí na žákovské a mistrovské.

Žákovských stupňů (kup) je celkem deset a označují se 5-ti různými barvami (bílá, žlutá, zelená, modrá a červená). Za zhruba 3 roky svého usilovného tréninku talentovaný student může dosáhnout nejvyššího žákovského stupně.

Mistrovské stupně (Dan) se vyznačují černou barvou s římským označením příslušného Danu. Těch je celkem 9 a dělí se do čtyř skupin.

- 1. až 3. Dan označuje asistenta instruktora
- 4. až 6. Dan jsou již instruktoři
- 7. a 8. Dan jsou mistři
- 9. Dan označuje velmistra.

Z tohoto rozdělení je zřejmé, že skutečným mistrem Taekwon-Do se stává student až získáním 7. a vyššího Danu.

V České republice bylo Taekwon-Do ITF poprvé zaregistrováno v roce 1987. Za svou již osmnáctiletou tradici si na našem území vytvořilo řadu příznivců. Členská základna v České republice je tvořena více než 4.500 členy a co do velikosti figuruje na 36. místě z celkového počtu 79 sportů.

Z celkového počtu členů připadá na mládež více než 2/3 z celkového množství. Jednotliví členové jsou sdružováni v mateřských oddílech po celé republice, kterých je podle posledních údajů 31. V žebříčku popularity sportů v ČR dosáhlo v posledních třech letech v průměru na 21. místo, při posuzování úspěšnosti, dle dosavadních sportovních úspěchů, se můžeme bavit dokonce o 11. místě (!) , avšak s tím handicapem, že Taekwon-Do ITF nezískalo bonifikaci olympijského

sportu (jiná federace Taekwon-Do WTF patří do této rodiny olympijských sportů od roku 2000 – OH v Sydney).

5.3 SPORTOVNÍ ČÁST TAEKWON-DO ITF

Taekwon-Do ITF nebylo ve své pravé podstatě vytvořeno jako sport, sportovní disciplíny byly do jeho struktury přidány až později a to především ze dvou důvodů.

První důvod je dán už základní podstatou člověka - soutěživostí, která je mu dána od přírody, rád zkouší své možnosti a limity. Rád zjišťuje, kdo je lepší. Pokud by ale dva příznivci chtěli vyzkoušet své limity, své opravdové umění Taekwon-Do, musel by jeden z nich v boji nutně zemřít. Z tohoto důvodu byl vytvořen umělý systém volného boje a ostatních disciplín, které mají svá předem stanovená pravidla a kde si každý adept může bez vážnějšího rizika zranění vyzkoušet svou dovednost v Taekwon-Do.

Druhým důvodem byl sociokulturní význam jednotlivých setkání. Při utkáních na mezinárodních soutěžích se lidé jednotlivých států a mentalit setkávají, navzájem se poznávají, učí se a spolupracují. Což jako celek přináší užitek nejen jim samotným, ale rozvoji Taekwon-Do po celém světě.

Taekwon-Do má čtyři soutěžní disciplíny:

- vzory (tul)
- sportovní boj (matsogi)
- speciální techniky (t-ki)
- silové přerážení (wirok)

z nichž poslední dvě uvedená využívají sportovních náradí.

5.3.1 Vzory (tul)

Ve vzorech jednotlivců spolu, respektive proti sobě, cvičí najednou 2 soutěžící se stejným technickým stupněm, kteří stojí na vyznačených místech tatami, které označují počátek i konec jejich cvičené sestavy. Soutěžící odcvičí nejprve vzor první -

povinný (určený rozhodčím) a poté vzor druhý – volitelný (vybraný již samotným soutěžícím).

Oba vzory jsou obodovány pěti rozhodčími dle daných kritérií : technika, síla (energičnost), kontrola dechu, rovnováha, timing a rytmus. Celkový součet bodů pak rozhodne o vítězi. Existuje zde i soutěž týmů, kdy daný vzor cvičí společně vždy 5 soutěžících najednou. Do svého vzoru mohou přidat určitý typ choreografie, která je potom dalším bodovaným kritériem. Zde je na místě spolupráce všech členů týmu.

Mezi nejvíce zatěžované svalové skupiny při cvičení vzorů můžeme řadit celou svalovou soustavu, zejména jsou to tzv. svaly posturální, zabezpečující vzpřímené držení těla: musculus erector spinae (vzpřimovač páteře), m. rectus abdominis (přímý sval břišní), m. trapezius (sval trapézový), m. quadriceps femoris (čtyřhlavý sval stehenní), m. iliopsoas (sval bedrokyčlostehenní), m. gluteus maximus (velký sval hýžděový) a m. biceps femoris (dvojhlavý sval stehenní).

5.3.2 Sportovní boj (matsogi)

Zde je nutné poznamenat, že Taekwon-Do je výhradně obranný systém bojového umění a v posledních letech se vedou vážná jednání o této části sportovního Taekwon-Do. Snahou je právě upravit sportovní boj v Taekwon-Do tak, aby základní myšlenka obranného umění byla naplněna a současně aby došlo k jednoznačnému oddělení od ostatních bojových umění. Nejpravděpodobněji se zatím jeví možnost zavedení nové, páté disciplíny, která bude mít blíže k tradičnímu Taekwon-Do.

Bude vycházet z tradičního sparringu, nacvičeného souboje a hodnotit se bude správnost technik, jejich timing, kontakt s partnerem atd. Zajímavý je i chystaný počet protivníků, resp. partnerů – 1 žena proti dvěma mužům, muž proti třem mužům. Opakuji, že tato disciplína Taekwon-Do je prozatím ve stavu vývoje a v této práci se budu nadále věnovat pouze stávajícímu sportovnímu boji, tj. matsogi.

Ve sportovním boji - matsogi - se spolu utkávají dva soutěžící v příslušné váhové kategorii (pět v ženské i mužské kategorii) v zápasišti 9 x 9 metrů, označení červenou nebo modrou šerpou, kterou mají uvázanou zezadu na pásku. Rivalové

spolu bojují v předepsaných chráničích rukou, nohou a suspensoru (pouze muži), mohou však využít i doporučenou výstroj jako chránič holení a zubů.

Semikontaktní boj probíhá dvoukolově (2x2 minuty), vždy s minutovou přestávkou. Přerušení zápasu nastává po určitém provinění soutěžícího, např. upadnutí, nedovolená technika apod., nepřerušuje se po každé úspěšně provedené technice. Soutěžící se snaží navzájem zasahovat povolenými technikami rukou a nohou do přední a boční části těla od pasu výše. Podle použité techniky může závodník získat 1 až 3 body.

I zde existuje soutěž týmů (5+1 náhradník), kde se snaží každý tým získat v pěti zápasech vítězných 6 bodů, 2 body za vítězství, 1 bod za remízu. Boj trvá pouze 1 x 2 minuty a mohou se spolu utkat závodníci libovolných váhových kategorií.

Specialisté na matsogi jsou rychlostní typy u kterých je nutno zejména metodou plyometrického posilování rozvinout výbušnou sílu dolních končetin, umožňující maximální zrychlení a prudké změny směru. Z důvodu kontaktů se soupeřem v maximálních nebo submaximálních rychlostech je nutný pevný svalový korzet. Typově se řadí k ektomorfně - mezomorfním typům.

5.3.3 Speciální techniky (t-ki)

Soutěž ve speciálních technikách spočívá v rozbití desek ve velké výšce nebo dálce. Při skocích do výšky jsou desky umístěny ve specifických stojanech. Do dálky se skáče přes dvě pásky, uchycené na zvláštních stojácích, deska se drží v ruce. Cílem je postupně pěti přesně předepsanými technikami: kop vzhůru, obloukový kop, boční kop s otočkou o 360 stupňů, obloukový kop s otočkou a boční kop do dálky přelomit 2 cm silnou dřevěnou desku v přesně dané výšce nebo dálce. Za přelomení získává soutěžící 3 body, za nalomení pouze 2 body. Ženy zdolávají jen 3 techniky (nesoutěží v kopech s otočkou). V soutěži týmů pak každý člen daného týmu (muži – 5+1, ženy – 3+1) má vybranou pouze jednu techniku, ve které se snaží získat pro tým plný počet bodů.

Mezi nejvíce zatěžované svaly se řadí posturální skupina a svalstvo nohou umožňující mohutný výskok - m. iliopsoas (sval bedrokyčlo-stehenní), m. gluteus maximus (velký sval hýžděový), m. quadriceps femoris (čtyřhlavý sval stehenní),

m. biceps femoris (dvojhlavý sval stehenní) a m. triceps surae (trojhlavý sval lýtkový). Silový trénink se zaměřuje především na výbušnost a rychlostní sílu dolních končetin.

5.3.4 Silové přerážení (wirok)

V mužské kategorii se i zde závodí v pěti předepsaných technikách: úder přední stranou pěsti a sek hranou ruky, obloukovým, bočním a obloukovým kopem v otočce. Ženy soutěží pouze ve 3 technikách (nemají úder a kop v otočce). Při jednotlivých technikách se snaží závodníci jedním nepřerušeným pohybem a správnou úderovou plochou zlomit stanovený počet plastových (dříve i dřevěných) desek o síle 2 cm, upevněných v řadě za sebou ve speciálních stojanech. Soutěž jednotlivých týmů probíhá stejným způsobem jako u speciálních technik. Jeden člen týmu – jedna technika.

Na republikové úrovni se závodí ve všech věkových kategoriích – žáci, junioři a senioři.

Juniorské i seniorské kategorie se mohou podobně jako i v jiných sportech utkat na mezinárodních světových soutěžích, které jsou realizovány výhradně v halách.

Struktura soutěží je koncipována jako: oblastní soutěže (kraje), národní soutěž (Mistrovství Moravy, Mistrovství Čech), celorepubliková soutěž (MČR), kontinentální soutěže (ME), celosvětové soutěže (MS). Mimo uvedené soutěže ještě funguje systém podpory a přípravy mládeže. Tyto aktivity se slučují do tzv. „Středisek talentované mládeže“ se svými vlastními soutěžemi.

Uskutečnění velkých soutěží je náročné zejména díky omezeným finančním zdrojům. Technické zabezpečení soutěže spočívá v zajištění soutěžních prostor a patřičného technického vybavení (např. tatami – speciální povrch, který se pokládá na plochu haly a probíhají na něm veškeré soutěže). Vzhledem ke skutečnosti, že realizace velkých soutěží je finančně náročná a jednotlivé oddíly nemají ve většině případů dostatečné finanční prostředky, menší soutěže probíhají pouze na standardním povrchu haly. Patřičným vybavením, které je potřebné k realizování jednotlivých soutěží, disponuje zejména svaz zastřešující jednotlivé oddíly.

Výhodou soutěží v hale je stálost podmínek. Personální zabezpečení je většinou pokryto dobrovolníky z řad členů svazu.

6 **OBECNÁ TEORIE SILOVÉHO TRÉNINKU**

6.1 ZÁSADY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Nejdříve trochu z obecné teorie. To, jak se sportovec prezentuje na soutěži, závodech, utkáních je produktem sportovních výkonů a sportovní výkonnosti jednotlivců a družstev. Sportovní výkon je tedy ta základní hodnota, která ovlivňuje, jak závodník či družstvo při dané příležitosti dopadne. Dále to jsou sportovní štěstí, zdraví, náhoda, přízeň či nepřízeň rozhodčích, počasí atd. Tyto proměnné však můžeme jen velmi těžko, jestli vůbec, ovlivnit. Proto se soustředíme na práci se sportovním výkonem a výkonností.

To jsou věci, které se dají jistým způsobem kvantifikovat pomocí ukazatelů času, hmotnosti, vzdálenosti nebo konečným výsledkem utkání. Pořadí v jednorázových soutěžích určují výsledky jednotlivých sportovců, zatímco sportovní výkonnost vyjadřuje výsledky sportovců a sportovních kolektivů v řadě opakovaných dlouhodobých soutěží či zápasů. Takto se přirozeně rozlišují sportovci a sportovní kolektivy na základě jejich obecné a speciální připravenosti.

Pokud se podíváme na úroveň a vývoj sportovní výkonnosti v historickém kontextu, tak zjišťujeme, že se neustále dynamicky rozvíjí, což ve svém důsledku znamená zlepšování rekordů v disciplínách a odvětvích sportu nějak měřitelných a zároveň zvyšování úrovně ve sportech kolektivních. Názory, které se ozývají zejména z řad pamětníků, že „tehdy se to hrávalo lépe a úspěšněji“, lze s jistou nadsázkou považovat za „vzpomínky na staré dobré časy“.

Realita je taková, že současní sportovci jsou rychlejší, silnější, obratnější apod. Je to zejména důsledek neustále se zlepšujících tréninkových podmínek, metodiky tréninku, vybavení sportovců a lepší výživy. Pokud se podíváme na dlouhodobý vývoj světových rekordů v různých odvětvích sportu, je možno vysledovat jisté rozdíly v dynamice rozvoje výkonnosti, v závislosti na charakteru, té které

disciplíny. Nejmenší přírůstky jsou v rychlostních disciplínách, dále to pak jsou vytrvalostní disciplíny a nejvyšší přírůstky vykazují rychlostně silové výkony.

Otázka zní, proč právě rychlostně silové výkony mají nejvyšší přírůstek zlepšení? Můžeme se domnívat, že nemalou zásluhu měli nedovolené prostředky (doping), které umožňují zlepšování sportovní výkonnosti sportovců za hranici možností jejich organismu. Pokud však pomineme tento problém, lze se domnívat, že rychlostně silová složka sportovního výkonu je velmi dobře trénovatelná a při současném rozvoji poznatků v oblastech fungování lidského těla při zátěži, tréninkových metod, výživy a regenerace se dá výkonnost této složky sportovního výkonu významně zvyšovat. Mezi sporty, kde se rychlostně silová složka významně podílí na výsledném výkonu lze jistě zařadit i Taekwon-Do a právě zde, lze hledat obrovský pokrok v přípravě vrcholových týmů.

Je nutno si uvědomit tréninkový proces, jako dynamickou soustavu podnětů mezi trenérem a sportovcem, zaměřenou na postupné vytváření předpokladů pro zvýšení výkonnosti sportovce nebo sportovního kolektivu. Stejně tak to, že se jedná o systém, v němž jsou jednotlivé prvky uspořádány v určitých vztazích, které je nutno dodržovat. Nejedná se tedy o pouhé opakování výkonu, bez jeho rozdělení na jednotlivé složky vzájemně spolu související.

6.2 CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU MLÁDEŽE

Sportovní trénink dětí a mládeže se vyznačuje odlišnostmi od tréninku dospělých jedinců. Je to v podstatě začátek dlouhodobé systematické přípravy a má velký význam pro vybudování základů pro pozdější rozvoj sportovní výkonnosti sportovců. Tato bude ve velké míře záviset právě na vhodnosti tréninkových postupů využívaných v tomto období přípravy sportovce. Proto je nezbytné určovat obsah i strukturu tréninku tak, aby podporovaly jeho přirozený vývoj a zároveň budovaly základy budoucího výkonnostního růstu.

Mezi tyto zásady patří především rozvoj všestrannosti, tj. rozšiřování funkčního rozvoje organismu a správného poměru mezi jednotlivými složkami sportovního tréninku. To především znamená maximálně využít tzv. senzitivních období, v nichž jsou mimořádně příznivé podmínky pro rozvoj určité pohybové

schopnosti. Ve věku 14-15 let se začínají v přípravě postupně objevovat prvky specializovaného tréninku podle somatických, kondičních, psychických a obratnostních předpokladů tak, aby se mohl závodník v juniorské kategorii soustředit na zlepšování již zvládnutých specializovaných činností. Dále je nutno zvyšovat odolnost sportovců vůči tělesnému a duševnímu zatěžování, tento rozvoj je možno uskutečňovat dodržováním zásad přiměřenosti a postupnosti. Stavba tréninku musí respektovat střídání zatížení a aktivního odpočinku, zároveň také cyklické uspořádání tréninkových jednotek v souladu s trváním školního roku, prázdnin apod.

Je také nutné v této etapě sledovat přednosti a nedostatky jednotlivých sportovců a postupně vytypovávat talenty, s kterými bude později příprava pokračovat směrem k vrcholové výkonnosti v rámci reprezentačních soustředění a závodů. V této fázi není vhodné přikládat výsledkům jednotlivců či sportovních družstev nějakou váhu, jedná se spíše o orientační pomůcku pro trenéra.

Rozvoj silových schopností úzce souvisí s růstem a vývojem aktivního a pasivního hybného systému. Rozvoj dynamických silových schopností závisí zejména na stupni morfofunkční zralosti nervosvalového systému, statické silové schopnosti spíše na možnosti zátěžové hypertrofie a ukončení růstové pubertální akcelerace. Proto lze dynamickou sílu rozvíjet již okolo 10. roku (pouze s vlastní vahou), vrcholu bývá dosaženo asi ve 20 – 28 letech. Provozování statických silových cvičení více závisí na možnosti androgenové hypertrofie. Výrazněji zatěžuje příslušné klouby a kosti a proto o rozvoj statické síly má být usilováno až po pubertě.

6.3 CHARAKTERISTIKA SPORTOVNÍHO TRÉNINKU DOSPĚLÝCH

Charakter tréninku dospělých se odvíjí od několika faktorů. Je důležité si určit sportovní plány od rekreačních cílů až po dosažení vrcholové výkonnosti. Sportovní trénink se tím diferencuje na několik úrovní, s nimiž souvisí i následující charakteristiky tohoto procesu. V obsahu tréninku se projevuje výrazná specializace, a to v přípravě kondiční i taktické.

Metodika tréninku se realizuje s ohledem na základní tréninkové principy: všestrannosti, systematičnosti, zvyšujícího se zatížení a cykličnosti. V řízení tréninku se projevuje výkonnostní úroveň s cíly, které chce trenér s týmem dosáhnout.

6.4 SLOŽKY SPORTOVNÍHO TRÉNINKU

Sportovní trénink je komplex různých úkolů, členících se podle povahy do jednotlivých složek. Toto členění je však pouze teoretické, protože v praxi se jednotlivé složky navzájem prolínají, pouze se na složku, která má být v daném tréninku zdokonalována, klade zvláštní důraz.

Z hlediska praxe dělíme sportovní trénink na následující složky:

- Kondiční příprava - zahrnující zdokonalování všestranného sportovního základu, rozvoj síly, rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a odpovídajících psychických procesů.
- Technická příprava – zabývající se rozvojem koordinačních schopností, osvojováním a zdokonalováním technik Taekwon-Do, metodikou nácviku technik.
- Taktická příprava – osvojení teorie taktiky, rozvoj schopnosti vybrat optimální řešení situace a rozvoj tvůrčích schopností, fáze taktického jednání, předzápasová taktická příprava.
- Psychologická příprava – rozvoj motivace, ovládnání emočních procesů v podmínkách soutěžních situací a formování charakteru a sociální role sportovce, cvičení koncentrace.

Vztahy mezi těmito složkami se nejvíce uplatňují ve sportovních hrách, kde spolu téměř splývají. V Taekwon-Do, stejně jako v ostatních bojových sportech, technická a taktická příprava splývá v jeden celek, v technicko-taktickou přípravu, která tvoří základ sportovního výkonu v Taekwon-Do.

Ve sportovním tréninku se jejich postavení jednotlivých složek mění podle charakteru sportu, výkonnostní úrovně a fáze přípravy. V tréninku dětí hraje nejvýznamnější roli kondiční příprava prováděná na principu všestrannosti, zatímco se zvyšujícím se věkem a s růstem výkonnosti se zvětšuje podíl technické, popř. taktické přípravy. Ve vrcholové úrovni pak převažují prostředky a metody úzce specializované.

6.4.1 Kondiční příprava

Kondiční příprava je nejdůležitější složkou sportovního tréninku, neboť je zaměřena na vytváření základních tělesných předpokladů pro vysokou sportovní výkonnost (konditio = podmínka, předpoklad). Vysoká úroveň sportovních výkonů může vyrůst jen z širokého všestranného základu, který nachází své vyjádření v trénovanosti sportovce.

V rámci kondiční přípravy se řeší úkoly:

- zdokonalování všestranného pohybového základu,
- rozšiřování počtu osvojených pohybových dovedností a návyků,
- rozvoj pohybových schopností v nejrůznějších kvalitách jejich projevů,
- rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních a obratnostních schopností na bázi příslušných fyziologických funkčních systémů a odpovídajících psychických procesů,
- rozvoj speciálních pohybových schopností v souladu s potřebami techniky příslušných sportovních činností a energetických režimů jejich výkonového provedení.

Kondiční příprava je však třeba chápat v celé její šíři a složitosti. Kondiční připravenost je totiž základem vytříbené techniky sportovních činností (rychlosti, síly, vytrvalosti, obratnosti a jiných) a také vysoce efektivního pohotového a tvořivého myšlení.

Právě řídicí činnost centrálního nervového systému (mozku) je pro úspěšného sportovce rozhodující. Proto i ve sportovním tréninku musí rozvoj všech řídicích funkcí, mezi nimiž nejvýznamnější místo náleží psychickým procesům, zaujímat přední místo. Systémem, jemuž přísluší úloha realizátora sportovních činností, je systém svalový.

Význam kondiční přípravy se projevuje ve specifických proporcích v různém věku, v různých sportovních odvětvích a v různých úrovních výkonnosti. Nejdůležitější však je v tréninku dětí a mládeže, kde má dvě základní funkce. První zajišťuje všestranný rozvoj sportovce (obecná kondice), druhá se pak vztahuje ke

specifickým požadavkům daného sportu (speciální kondice). V dětském věku převažuje hlavně obecná kondice, s věkem a s růstem výkonnosti sportovce se poměr mezi obecnou a speciální kondicí vyrovnává a v etapě vrcholového tréninku pak obecná kondice představuje jen menší podíl (kolem 20%).

Z postavení a funkce kondiční přípravy v tréninku vyplývá její dělení:

- Obecná kondiční příprava je zaměřena především na rozvoj funkčních možností organismu na základě všestranného pohybového rozvoje, je nejdůležitějším předpokladem zvyšování výkonnosti sportovce.
- Speciální kondiční příprava je zaměřena na maximální rozvoj pohybových schopností, které jsou pro daný sportovní výkon specifické.

Obecná i speciální kondiční příprava tvoří jednotu, a proto i obecná příprava musí mít vztah k danému sportovnímu odvětví. Obsah kondiční přípravy je vždy odvozen ze specifík sportovního výkonu.

Každá z pohybových schopností má určité rozlišující kritérium. Krátce trvající pohyby prováděné vysokou (fyzikální) rychlostí (tj. řeší se pohybový úkol v minimálním čase), mající obdobný metabolický i řídicí základ – přitom jiný než u dlouho trvajících pohybů – a vyžadující shodný projev psychických vlastností (koncentraci úsilí), spojujeme s představou projevu rychlostních schopností. Pohyby, v nichž se překonává jistý vnější odpor, např. v podobě břemene, vyžadují rozvoj silových schopností. Obdobně dlouho trvající pohyby (uvažujeme v nich o vytrvalostních schopnostech) mají své odlišné hodnotící parametry a také mechanismy jejich zajištění, jsou odlišné od pohybů, v nichž se projevují jiné pohybové schopnosti.

To, že se člověk projevuje jako silný, vytrvalý, rychlý apod., má příčinu uvnitř organismu. Je to dáno vztahy vznikajícími na základě složitých vazeb a součinností různých systémů v lidském organismu. Zmíněná integrace se realizuje na různých úrovních – na úrovni biochemických dějů, úrovni fyziologických funkcí a psychických procesů. Jejich výrazem jsou potom pohybové schopnosti, každá z nich je vlastně trsem, do kterého se promítají v různém poměru i schopnosti ostatní a při identifikaci

jednotlivých pohybových schopností a jejich označení se vychází z dominujících charakteristik pohybové činnosti.

Pohybové schopnosti jsou relativně stálé v čase, jejich úroveň nekolísá ze dne na den, jejich změna vyžaduje dlouhodobé soustavné tréninkové působení. Rozlišují se pohybové schopnosti obecné a speciální. Obecné se projevují v různých pohybových činnostech. Speciální chápeme jako předpoklady pouze pro jednu a ne jinou pohybovou činnost, jsou výrazem specifických požadavků řešených pohybových úkolů a úzce se váží k pohybovým dovednostem. V časovém průběhu se pohybové schopnosti vyvíjejí vlivem a) přirozeného vývoje sportovce, b) systematického tréninkového působení.

6.4.2 Sportovní výkon a výkonnost v Taekwon-Do

Cílem sportovního tréninku je sportovní výkon. Vysoká výkonnostní úroveň cvičence Taekwon-Do je výsledkem jeho výkonnostního rozvoje.

Na dosažení sportovního výkonu se podílejí:

- vrozené dispozice – vlohy, nadání, talent
- vlivy přírodního a sociálního prostředí
- vliv tréninkového procesu

6.4.2.1 Základní pojmy:

Zdatnost

Zdatnost je schopnost organismu optimálně reagovat na podněty z vnějšího prostředí. Organismus je tedy zdatný, zvládne-li všechny požadavky na něj kladené.

Výkonnost

Výkonnost je schopnost podávat opakovaně určitý výkon v dané činnosti na poměrně stabilní úrovni.

Sportovní výkonnost

Sportovní výkonnost je schopnost podávat výkon v určité specializované pohybové činnosti, jejíž úkol a provedení jsou stanoveny pravidly. Zde jde tedy již o určitý druh tělesné výkonnosti.

Adaptace

Adaptace je přizpůsobení se organismu životním podmínkám. Zdatnost a výkonnost jsou právě ovlivňovány adaptací.

Velikost adaptačních změn závisí na intenzitě podnětů – slabý podnět nevyvolá adaptační změnu. Čím je vyšší frekvence podnětů, tím je větší adaptace. Vlivem adaptace dochází k rozvoji funkce jednotlivých orgánů a jejich systémů. Výsledný stav je charakterizován jako výkonnostní potenciál.

Struktura sportovního výkonu

Struktura sportovního výkonu vždy charakterizuje výkon jako celek, v jehož rámci na sobě všechny faktory vzájemně závisí, vzájemně na sebe působí, podmiňují se a také se často kompenzují. Obecně je možné vyjádřit strukturu sportovního výkonu následovně:

Somatika sportovce + Osobnost sportovce + Technika sportovce + Taktika sportovce + Kondice sportovce = Sportovní výkon

6.4.3 Zatížení a jeho úloha ve sportovním tréninku

Sportovní trénink působí na organismus cvičence a vyvolává v něm změny, které se projevují růstem sportovní výkonnosti. Tyto podněty se označují jako zatížení.

Růst sportovní výkonnosti je v podstatě procesem adaptace, kdy se tkáňe a orgány přizpůsobují danému sportovnímu výkonu. Obecně však platí, že jen určitá úroveň zatížení organismu může vyvolat takové změny, které, jsou-li dostatečně dlouho opakovány, zajistí trvalé přizpůsobení jednotlivých funkčních systémů na požadované úrovni.

V tomto případě se hovoří o zatěžování.

Každé takové zatěžování vyvolá v organismu odezvu. Zatěžování se přímo vztahuje k pohybové činnosti. Například trénink na rozvoj maximální síly vyvolává nárůst silových schopností (síly a objemu svalstva).

Při zatěžování organismu je nutné si vždy stanovit velikost zatížení. Ta je určena:

- Druhem podnětu, cvičením, kterým se realizuje vlastní zatěžování
- Intenzitou, rychlostí cvičení, silou podnětu
- Objemem cvičení, množstvím tréninkového zatížení

Objem cvičení je vymezen:

- Dobou trvání podnětu, dobou cvičení
- Frekvencí opakování podnětu
- Intervalem odpočinku – využít fáze superkompenzace
- Způsobem odpočinku (pasivní, aktivní)

6.4.3.1 Zatížení a superkompenzace

Velikost zatížení je relativní pojem, neboť je závislé na úrovni trénovanosti.

Malé zatížení nevyvolá v organismu žádné změny.

Střední zatížení způsobuje malé změny, které nevedou k rychlejšímu růstu trénovanosti.

Velké zatížení je blízké hraničnímu a způsobuje maximální změny v organismu.

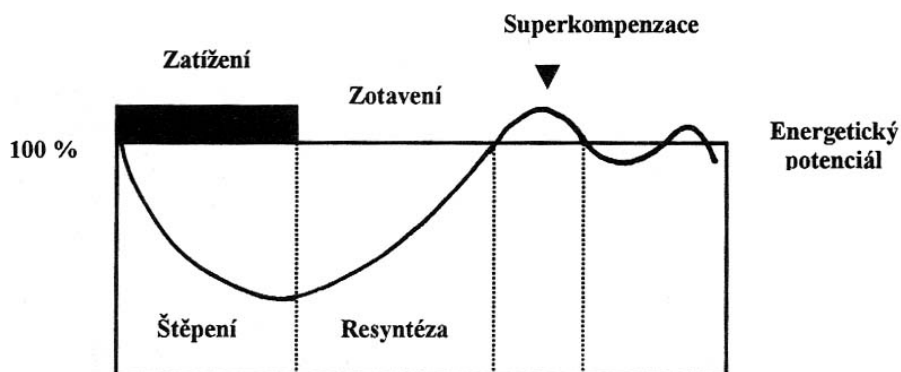
Optimální zatížení je nejčastěji stanoveno kombinací středního a velkého zatížení.

Tréninkové zatížení vyvolá v organismu změny, které se odrážejí mj. i spotřebou energie. Této fázi zatížení se říká katabolická fáze.

Po ukončení zatížení dochází v organismu k obnově látek spotřebovaných během zatížení. Této fázi se říká fáze zotavná, anabolická. V této fázi však obnova látek neprobíhá jen na úroveň původního stavu, ale převyšuje ji a po určité době se ustaluje na určité úrovni. Dochází k jevu, který se nazývá superkompenzace.

Superkompenzace, poprvé popsána německým patologem Seifertem už koncem 19. století, se v rovině energetického zabezpečení pohybové činnosti charakterizuje jako zvýšená úroveň energetického potenciálu v důsledku předchozí

činnosti. Zatímco při svalové práci dochází k intenzivnímu štěpení a určité resyntéze energetických zdrojů, v době zotavení dominuje resyntéza, což vede nejen k obnově, ale i převýšení výchozí úrovně energetických rezerv. Tím se vytvářejí energeticky výhodnější výchozí podmínky k další činnosti: větší množství energetických rezerv může znamenat intenzivnější nebo delší následnou práci.



Rychlost obnovy energetických rezerv, velikost a trvání superkompenzace závisí na intenzitě vyčerpávání zdrojů (funkcí), tedy na intenzitě a době trvání cvičení. V zásadě čím rychlejší je při jednorázovém zatížení (tj. intenzivnějším zatížení) spotřeba energie, tím rychlejší je návrat k výchozímu stavu a tím časově dříve nastupuje superkompenzace. A naopak při déle trvajícím zatížení (logicky nutně nižší intenzity) nastává superkompenzace později.

Jako příklady můžeme uvést (pro účely silového víceboje) podle Van Patota 1982, že optimální doba pro následný možný trénink ve vztahu k předchozí tréninkové činnosti je následující:

- po lehkém aerobně vytrvalostním tréninku za 24 hodin
- po těžkém aerobně vytrvalostním tréninku za 48 hodin
- po těžkém silovém tréninku za 48 až 72 hodin

Dosažení mohutné superkompenzace je jedním z cílů objemového tréninku. Nastane-li začátek následujícího tréninku v okamžiku maximální superkompenzace, pak tato „druhá původní“ úroveň látek umožní začít účinnější trénink.

To však platí i obráceně – nastane-li opakovaně začátek následujícího tréninku v okamžiku nedokončené fáze resyntézy, kdy ještě nedošlo k doplnění látek na původní hodnotu, dojde po určité době k přetížení organismu, popř. i k přetrénování sportovce.

Při úvahách o využívání těchto poznatků, především pro kondiční přípravu, je nutné mít na zřeteli, že superkompenzace je pouze jednou, i když podstatnou stránkou zvyšování výkonnosti.

6.5 SÍLA A JEJÍ CHARAKTERISTIKA

Síla je základem pro všechny uvedené pohybové schopnosti. Mimořádně důležitá je pro rozvoj výbušné síly a rychlosti v acyklických pohybech, tedy v činnostech typických pro Taekwon-Do.

Je nutné rozlišovat sílu jako fyzikální veličinu a sílu člověka a jeho svalů. Obecně je síla chápána jako míra vzájemného působení určitých hmotných soustav (fyzik by patrně ještě dodal, že vedle velikosti síly je zde důležitý také časový faktor produkce síly). S ohledem na sportovní trénink ji lze definovat jako schopnost překonávat nebo udržovat vnější odpor svalovou kontrakcí. Síla člověka je hodnotitelná (měřitelná) v místech, kde dotyčný jedinec působí na okolí – proto je slůvko „vzájemné“ zdůrazněno. Podle zákona akce a reakce se člověk svým mechanickým chováním přizpůsobuje okolí. Podle toho jaký bude klást člověku okolí odpor, tak bude člověk reagovat. Jinými slovy, jaké bude mít mechanické prostředí, v němž člověk posiluje, charakter, takovou sílu bude produkovat. Odporem může být: gravitace, reakce opory, odpor vnějšího prostředí, hmotnost břemene, odpor partnera, setrvačnost jiných těles. Každá síla je jiná, má jiné rychlostně-silové charakteristiky.

Síla svalů závisí:

- na řízení svalové činnosti
- na svalové hmotě (velikosti a vlastnostech svalů)

S tím souvisí i zvyšování svalové síly v průběhu posilovacího tréninku:

V první fázi dochází ke zvýšení výkonnosti zapojením více motorických jednotek a teprve poté růstem svalové hmoty.

6.6 MOŽNOSTI STIMULACE SVALOVÉHO NAPĚTÍ

Ke zvýšení silových schopností je nutno sval stimulovat určitým podrážděním (převážně mechanickým, ale také elektrickým aj.).

Podnět vyvolává ve tkáni určité přizpůsobovací reakce, projevující se v příslušných strukturálně funkčních změnách svalů i nervosvalového systému jako celku. Důsledky těchto změn navenek pozorujeme jako změny v úrovni silových schopností. Pro rozvoj síly má proto stimulace svalového napětí principiální význam.

Možnosti stimulace svalového napětí pro uvedené účely lze klasifikovat do několika skupin:

1. Stimulovat břemenem, tj. jeho různou hmotností a rychlostní přemístování.
2. Stimulace kinetickou energií břemene, danou jeho hmotností a výškou pádu.
3. Stimulace převážně volním úsilím (vnější mechanická stimulace typu břemene chybí)
4. Stimulace elektrickým proudem s vyloučením volní složky svalového napětí.

Obecně platnou fyziologickou podmínkou stimulace silových schopností je vyvolání vysokého napětí v zatěžovaném svalu. Ponecháme-li zatím stranou elektrické impulsy, můžeme toho dosáhnout:

- překonáváním velkého vnějšího odporu,
- cvičením, jehož podstatou je překonávání nemaximálního odporu vysokou rychlostí pohybu,
- cvičením, jehož podstatou je veliký počet opakování, odpor i rychlost pohybu nejsou v tomto případě maximální.

Velikost odporu je ve sportu obvykle dána:

- hmotností použitého břemene,

- kinetickou energií použitého břemene,
- reakcí pevné opory,
- odporem vnějšího prostředí,
- silou partnera,
- gravitací,
- mechanismem trenažéru.

Hmotnost břemene patří k nejčastějším a dobře kontrolovatelným způsobům užití odporu při posilování. Hodnota hmotnosti určuje i velikost odporu, posuzuje se většinou podle maximální hmotnosti břemene, s nímž lze příslušné cvičení nebo pohyb provést. Obdobně se využívají i maximální hodnoty absolutní svalové síly, projevované při izometrických kontrakcích.

Tyto údaje pak představují odpor rovný 100% a slouží pro dané cvičení jako referenční bod. Konkrétní velikost odporu může nabývat různých hodnot, od nízkých až k nadmaximálním.

Jiný způsob vyjádření velikosti odporu představuje tzv. opakovací maximum (OM), které operuje s hmotností břemene ve vztahu k možnému počtu opakování cvičení. OM zahrnuje jistý moment relativity, není to hodnota univerzální, u různých jedinců se určuje podle aktuálního stavu, jiný je pro různá cvičení a svalové skupiny. Stanovení OM je proto vždy výsledkem určitého vyzkoušení a ověření.

Úlohu vnějšího odporu při posilování může za určitých podmínek plnit také pohybová (kinetická) energie břemene, určovaná kvantitativně jeho hmotností a výškou pádu. Brzdivá kontrakce ve fázi pádu břemene vede k vytvoření jistého potenciálu svalového napětí, které je později využito v izotonické kontrakci při aktivním silovém pohybu. Tato varianta zajišťuje jednak velmi rychlý rozvoj maxima svalového napětím, jednak hodnota napětí (vyvíjená mechanická síla) je značná. Manipulaci s velikostí odporu umožňuje jak hmotnost břemen, tak výška pádu.

Reakce opory přichází v úvahu při izometrické kontrakci. Pevná opora představuje konstantní a z hlediska velikosti maximální odpor. Velikost napětí je při tom určována převážně volným úsilím, podle toho může být maximální nebo nižší než maximální.

Zvláštní variantou odporu při posilování může být odpor prostředí, vliv gravitace a síla partnera. Např. cvičení typu: běh ve vodě, ve sněhu, do kopce,

odrazy do schodů, úpolová cvičení s partnerem – to všechno jsou případy, kdy konkrétní podmínky prostředí činí pohyb více či méně obtížný, možnosti přesnějšiho odstupňování velikosti odporu však chybějí. Do této kategorie patří i odpor jiných předmětů, jako jsou expandery nebo pružiny.

Vysoce účinné se pro posilování jeví ve všech směrech trenažéry, speciálně konstruované přístroje, které umožňují kontrolovat a volit různou velikost odporu a někdy i rychlost tahu s jejich případnými změnami v průběhu pohybu. Jejich používání a vývoj se stávají stále aktuálnější.

Rychlost pohybu, jako jedna z důležitých charakteristik způsobu provedení posilovacích cvičení, se při nemaximální velikosti odporu výrazně promítá do pracovního režimu svalu. Kvantitativně mohou být konkrétní rychlosti různé. Vysoká až maximálně možná rychlost překonávání daného odporu, dosahovaná na základě vysoké koncentrace svalového úsilí v čase, představuje funkčně ve svalu režim vysokého napětí, které je žádoucí z hlediska stimulace silových schopností. Za informativní ukazatel stejného významu se považuje čas dosažení maxima svalového napětí.

Na rozdíl od velikosti odporu působí kontrola pohybového průběhu cvičení, pokud jde o rychlost, značné obtíže. Velmi často zůstáváme odkázáni na subjektivní odhad trenéra nebo sportovce. Bez možnosti objektivního posouzení není tento přístup příliš účinný. Za této situace se jako perspektivní jeví konstrukce a využívání speciálních zařízení trenažerového typu.

6.7 DRUHY SILOVÝCH SCHOPNOSTÍ

Přes značné množství poznatků o silových projevech člověka však dosud nemáme k dispozici jednotně přijímanou klasifikaci silových schopností. Jejich třídění a terminologie závisí proto na uplatňovaném hledisku, kterým může být i typ svalové kontrakce, druh svalové činnosti či charakter pohybu. Kvantitativní vyjádření uvedených silových schopností může být od vysoké až po nízkou. Obvykle rozlišujeme:

Síla statická – schopnost vyvinout sílu, která se neprojevuje pohybem, většinou se jedná o udržování těla nebo břemene ve statických polohách.

Síla dynamická – silová schopnost projevující se pohybem hybného systému nebo jeho částí, v úvahu zde přichází již i určitá rychlost a zrychlení pohybu.

Podle velikosti překonávaného odporu a zrychlení vykonávaného pohybu sílu dále diferencujeme na:

- výbušnou (explozivní), kterou spojujeme s překonáváním odporů nedosahujících hraničních hodnot a s maximálním zrychlením;
- rychlou sílu, která se projevuje při překonávání odporů nedosahujících hraničních hodnot a s nemaximálním zrychlením;
- pomalou sílu, která se projevuje při překonávání vysokých (až hraničních) odporů nevelkou a stálou rychlostí, tj. téměř bez zrychlení.

Další dělení silových schopností

- Síla vytrvalostní – schopnost mnohonásobně překonávat odpor opakovaním pohybu v daných podmínkách nebo dlouhodobě odpor udržovat. Podle druhu kontrakce může být dynamická nebo statická.
- Síla maximální (absolutní) – je nejvyšší úroveň statické nebo dynamické pomalé síly, vyjádřená hraniční hodnotou velikosti odporu, s níž lze ještě pohyb provést bez ohledu na rychlost.
- Síla relativní – přepočítání absolutní síly různých svalových skupin a eventuálně jejich různých souhrnů na 1 kg tělesné hmotnosti.

Vzájemně spolu jednotlivé typy svalové síly souvisejí v poměrně složité vazbě. Jsou zde vztahy, které svědčí o obecném základu síly, avšak tyto vztahy nejsou příliš těsné, což vypovídá zároveň o specifičnosti a relativní nezávislosti těchto typů.

Proto je někdy těžké převést „činkovou“ sílu na sílu záběru plavce nebo na sílu při výskoku nebo dokonce na sílu úderovou, kterou potřebuje taekwondista, přesto se může „činková“ síla stát základem jiné síly.

6.8 METODY POSILOVÁNÍ

6.8.1 Metoda maximálního úsilí

Je zaměřena na rozvoj maximální síly. Používá velkých až maximálních zátěží v nakládacích činkách nebo na speciálních posilovacích přístrojích. Při tomto „hrubém“ posilování se obvykle užívá 2 až 5 opakování v jedné sérii v pomalém rytmu cvičení. Odpočinkové intervaly mezi sériemi 3 až 5 minut, mezi jednotlivými pokusy 10 až 20 vteřin. Krátkodobé úsilí vysoké intenzity zvyšuje množství aktivovaných svalových vláken.

Vzhledem ke krátkému trvání podnětu se nestačí v dostatečné míře aktivizovat výměnné biologické procesy, metoda nevede k větší hypertrofii svalu.

6.8.2 Izometrické posilování (statické)

Je obměnou metody maximálního úsilí. Podstatou izometrických cviků je vykonávání maximálního svalového napětí proti odporu, který ani největším úsilím nemůžeme překonat. Délka svalu se nemění, jen jeho napětí.

Výhodou izometrických cvičení je úspora času, protože k procvičení svalstva stačí několik minut. Další výhodou je skutečnost, že v této krátké době se svalstvo tak neunaví, jako při jedno až dvouhodinovém těžkém posilování, po němž je na odpočinek zapotřebí 24 – 36 hodin.

Bez dostatečného odpočinku se síla nezvyšuje a ani sval se ve svém průřezu nezvětšuje. Izometrická cvičení se provádějí vždy s maximálním úsilím a výdrží asi 6 vteřin, odpočinkový interval 10 vteřin.

6.8.3 Metoda opakovaného úsilí

Prostředky této metody jsou podobné jako v metodě maximálního úsilí s tím rozdílem, že cvičenci posilují asi se 75% zátěžemi maximálních možností.

Často využíváme tzv. pyramidy - nejprve zjistíme hmotnost zátěže, kterou je sportovec schopen překonat 10x po sobě a vlastní posilování probíhá tak, že

v jednotlivých cvičebních jednotkách má břemeno v tom kterém cviku postupně $\frac{1}{2}$ hmotnosti, při dalších $\frac{2}{3}$ a konečně hmotnost plnou. Dlouhodobá aplikace této metody vede ke značné hypertrofii svalu, a to největší ze všech metod.

6.8.4 Metoda plyometrická

Řecké plyon znamená více a metron množství, tedy k běžnému cviku něco navíc. Je to vlastně kombinace metody izotonické a izometrické. Cílem metody je vytvářet specifické podmínky pro maximálně rychlou, výbušnou a mohutnou svalovou kontrakci. Toho můžeme dosáhnout:

- Stimulací kinetickou energií břemene,
- Využitím izometrického úsilí s následným snížením hodnoty odporu.

První způsob můžeme provést pomocí pádu tělesa z určité výšky. Zde se uplatňuje nejprve brzdivá kontrakce, která v tomto případě funguje jako kumulace svalového napětí a současně se aktivuje protahovací reflex. Za tohoto stavu může následná aktivní práce probíhat mnohem rychleji.

Druhý způsob počítá s počáteční izometrickou kontrakcí, toto napětí vede k tomu, že v okamžiku odstranění blokády je ve stavu vyšší počet motorických jednotek a to umožňuje výbušný silový projev. Tato varianta vyžaduje speciální zařízení a proto se zatím příliš nepoužívá. Dávkování se doporučuje 5-10 opakování v sérii pro jedno cvičení, sérií ne příliš velký počet.

6.8.5 Metoda dynamického úsilí (rychlostní)

Spojuje sílu s maximální rychlostí pohybu. Používá se takové zátěže(30-60%), aby se opakovaná cvičení mohla provádět stále velkou rychlostí, 6-12 opakování. Úsilí se koncentruje do krátkého časového okamžiku s cílem dosáhnout maxima síly (ve smyslu fyzikálním) v co nejkratším čase.

6.9 KRUHOVÝ TRÉNINK

Jedna z nejvhodnějších metod dynamického posilování. Jednotlivé varianty kruhového tréninku volíme tak, abychom zatěžovali pokud možno více svalových skupin a současně systém krevního oběhu. Můžeme se tak podle potřeby diferencovaně zaměřovat na jednotlivé tělesné vlastnosti nebo na jejich komplexní formy.

Charakteristickým znakem jsou vysoké počty opakování (20 – 50), obvyklý je i způsob do vyčerpání. Velikost odporu je přibližně 30-40% maxima a rychlost provedení je střední až pomalá. Vzhledem k vytrvalostnímu charakteru metody hrají výraznou roli intervaly odpočinku.

7 FYZIOLOGIE POHYBOVÉHO SYSTÉMU

7.1 KOSTERNÍ SVALLY

Kosterní sval je aktivní orgán pohybu: je nejobjemnějším orgánem v našem těle (tvoří 40% tělesné hmotnosti), a spolu s kostrou, s jejími vazy a klouby (t.j. s pasivním ústrojím pohybu), tvoří nedílný funkční celek. Hlavním podnětem pro vývoj a udržování funkceschopnosti svalové tkáně je pohyb. Při soustavném zatěžování svalové tkáně v tréninkovém procesu se dostavuje morfoloická i funkční hypertrofie svalových vláken, což je spojeno také se zvýšením tělesné zdatnosti a výkonnosti jedince. Teprve v poslední době, kdy se začíná více využívat bioptických odběrů k analýze vzorků svalové tkáně vzhledem k rozvoji velmi citlivých bio- či histochemických metod nebo elektromikroskopické analýzy, můžeme sledovat problematiku těchto adaptačních mechanismů v kontextu s vlivem řízené pohybové aktivity individua (tréninkového režimu) u lidského organismu, což nám dovoluje aktualizovat charakter řízené pohybové činnosti ve smyslu individualizovaného doladění objemu a intenzity zatěžování tak, aby se maximální měrou mobilizoval morfofunkční a metabolický potenciál sportovce, který je jednou ze základních podmínek úspěšného výkonu ve sportovní soutěži. Je jednoznačně prokázán pozitivní vztah mezi rychlostními a silovými výkony a procentuálním podílem

svalových vláken rychlého typu a vztah mezi maximálním aerobním výkonem a podílem pomalých svalových vláken.

Podle stupně genetické podmíněnosti je limitována šíře adaptační plasticity daného znaku (ukazatele) a tedy i vliv sportovního tréninku, který bude tím menší, čím větší je hodnota koeficientu heritability. A právě např. pro procentuální podíl rychlých resp. pomalých svalových vláken v musculus vastus lateralis u mužů dosahuje koeficient 99,6% a pro ženy 92,2%, tj. v obou případech se jedná o relativně vysokou genetickou podmíněnost znaku.

Naopak metabolický potenciál svalů, především enzymová aktivita podílející se na regulaci uvolňování energie ze substrátu potřebné pro svalovou činnost, není zřejmě jednoznačně geneticky podmíněna. Někteří autoři však považují i v tomto případě genotyp za limitující z hlediska adaptace v případě vysoké trénovanosti individua.

7.1.1 Struktura a funkce kosterního svalu

Kosterní sval se skládá ze základních jednotek zvaných svalová vlákna. Tyto myofibrily jsou tvořeny pravidelně se střídajícími úseky tenkých a silných myofilamentů aktinu a myosinu, což je podkladem střídání jednobuněčné a dvojbuněčné zóny zapříčiňující charakteristické příčné pruhování.

7.1.2 Typologie svalových vláken

Již koncem minulého století našel Ranvier u králíka svaly lišící se barvou, t.j. jeví se jako bílé nebo červené, charakterizované rovněž odlišnými fyziologickými vlastnostmi. Peter aj. na základě svých experimentů, které se týkaly sledování vlivu řízené pohybové aktivity (tréninkového režimu) na morfofunkční potenciál kosterního svalu morčete nebo králíka, navrhli rozlišení 3 typů svalových vláken, které odráží funkčně - metabolické vlastnosti motorických jednotek:

1. unavitelné bílé vlákno, odpovídající typu II podle aktivity myozinové ATPázy a typu B podle aktivity SDH=FG (rychlé glykolytické vlákno),

2. rezistentní k unavitelnosti červené vlákno, odpovídající typu II podle aktivity myozinové ATPázy a typu A podle aktivity SDH=FOG (rychlé oxidativně-glykonické vlákno),
3. rezistentní k unavitelnosti červené vlákno, odpovídající typu I podle myozinové ATPázy (pomalé oxidativní vlákno).

Lze říci, že pomalu se kontrahující svalová vlákna jsou charakterizována vyšším obsahem myoglobinu, který ve svalu váže O_2 , vyšší aktivitou enzymů oxidativního metabolismu a vyšším objemem mitochondriální masy, ale vykazují 3x nižší aktivitu myozinové ATPázy, která podmiňuje rychlost svalové kontrakce. Rychlá svalová vlákna vyvíjejí větší tenzi při stahu, což souvisí i s jejich větší příčnou plochou a větším obsahem kontraktálních myofibril.

Současné nálezy ukazují na to, že kosterní svaly člověka se skládají z odlišných typů svalových vláken lišících se strukturně, biochemicky i funkčně. Sval je tedy heterogenní populací různých svalových vláken. Jednotlivé typy svalových vláken jsou v odlišném procentuálním zastoupení obsaženy ve svalech s ohledem na převažující pohybovou nebo posturální aktivitu odpovídající funkci svalu. Prenatální růst svalového aparátu se vyznačuje především zvyšováním počtu svalových buněk a jejich diferenciací, která je ukončena zhruba ve 2 letech postnatálního vývoje, zatímco v postnatálním období dochází především ke zvětšení průměru již diferencovaných svalových vláken.

Co se velikosti vláken týče zvětšují se svalová vlákna od narození do dospělosti, tj. do 20. roku života individua. V procesu stárnutí atrofují všechny typy svalových vláken (od 40. roku věku) a v malém rozsahu klesá i enzymová aktivita.

U člověka snad vlivem velmi různorodých vnějších faktorů i měnícího se způsobu života v průběhu evoluce je, na rozdíl od zvířat stejného druhu, homologicky kosterní sval různých individuí z hlediska morfofunkčních vlastností velmi rozdílný, tzn. že např. nacházíme jedince s převahou rychlých (asi 80%), ale i pomalých svalových vláken (až 95%) v m. vastus lat., přičemž jsou-li tyto rozdíly víceméně podmíněny geneticky, potom to jen podtrhuje významnou roli tohoto ukazatele při výběru sportovně talentované mládeže ve vztahu k pohybové aktivitě dané sportovní disciplíny.

7.1.3 Svalový metabolismus při zatížení

Využívání zdrojů energie v kosterním svalu je závislé na intenzitě a době trvání výkonu. Při vysoce intenzivní pracovní činnosti jsou využívány především rychlé motorické jednotky s vysokým obsahem makroergních fosfátů (ATP a CP), případně s vysokým potenciálem anaerobního metabolismu, tj. vysokou aktivitou enzymů glykolýzy. Naopak při submaximální práci vytrvalostního charakteru jsou do činnosti zapojovány převážně pomalé motorické jednotky, které mají vysoký oxidativní metabolický potenciál, tj. vyznačují se vysokým stupněm kapilarizace, vysokým obsahem myoglobinu, velkým objemem mitochondrií a vysokou aktivitou enzymů cyklu trikarbonových kyselin s možností využívat ve velkém měřítku s prodlužující se dobou cvičení jako energetického zdroje vedle glycidů i lipidy.

V prvním případě vysoce intenzivní činnosti dochází však velmi brzy k vyčerpání organismu a svalové únavě, což je zřejmě způsobeno acidózou svalové tkáně vyvolanou tvorbou kyseliny mléčné při anaerobní glykolýze. Ve druhém případě při dlouhodobých činnostech je limitujícím faktorem čili fyziologickým podkladem svalové únavy především vyčerpání svalového glykogenu, pokles hladiny glukózy v krvi (hypoglykémie), změny v hladinách některých iontů (např. Ca^{2+}), bobtnání mitochondrií, které je doprovázeno i snížením aktivit enzymů oxidativního metabolismu.

7.1.4 Adaptační změny

Ve svalech trénovaných jedinců dochází tedy k četným adaptačním změnám v oblasti strukturní i biochemické, které jsou patrné za klidových podmínek i v metabolické reakci svalu na fyzické zatížení organismu.

Je patrné, že právě typ řízené pohybové aktivity (tréninkového režimu) je hlavním faktorem, který zabezpečuje specifičnost ve vztahu k žádoucímu účinku tréninku na sval. Pro přehlednost se stručně zmíním o charakteru adaptačních změn podle typu převažujícího zatěžování jedince v tréninkovém režimu, zejména na rozvoj silových schopností.

Adaptace při rozvoji silových pohybových schopností individua je spojena především s hypertrofií svalových vláken a to hlavně rychlého typu (v některých případech se hodnota příčné plochy blížila až 10 000 μm^2), s vysokým podílem rychlých vláken v kosterních svalech horní i dolní končetiny (poměr počtu vláken typu II/I přesahuje hodnotu 1,0) a s rozvojem silových schopností. Změny silových schopností po dynamickém tréninku jsou větší až o 60%, zatímco u statického (izotermického) pouze o 30%. Aplikace některých látek pozitivně ovlivňuje svalovou sílu, ovšem je-li současně doprovázena tréninkovým zatěžováním. K takovým látkám patří hormony (androgeny), vitamíny (vitamin E), aminokyseliny (kyselina glutamová), ionty (Ca^{2+}) aj. Elektrostimulace může rovněž posloužit k rozvoji svalové síly, což je důkazem, že napětí svalu může být možným stimulem pro syntézu proteinu v procesu hypertrofie svalových vláken. O velikosti statické síly rozhoduje hlavně velikost a počet svalových vláken, zatímco dynamická síla závisí spíše na rychlosti svalové kontrakce. Mezi velikostmi obou typů síly je úzký vztah. Trénovanost, stres, motivace, stáří a pohlaví jedince a mnohé další faktory ovlivňují velikost svalové síly výrazným způsobem.

7.1.5 Projevy svalové činnosti

Z hlediska svalové práce rozlišujeme 3 typy. Práci pozitivní, koncentrickou, při které převažuje izotonická kontrakce a sval pracuje proti odporu nebo dodává nějakému tělesu energii, práci statickou (hlavně izotermická kontrakce), při které je udržována poloha těla nebo břemene a práci negativní (excentrickou), která brzdí pohyb a je méně energicky náročná než práce koncentrická. Pro posouzení výkonu užíváme termín účinnost.

Z hlediska funkce dělíme svaly na 2 skupiny, a to na svaly *posturální*, které udržují základní polohu těla a jsou proto neustále v aktivním napětí. Tyto svaly vývojově starší mají rychlejší regeneraci, jsou dobře prokrvené, odolné s nižším prahem dráždivosti. Mají však tendenci ke zkracování v důsledku nevhodného tréninku či posilování, přičemž více trpí ohýbače. Naopak svaly *fázické* jsou unavitelnější a jejich hlavním úkolem je vykonávání různých pohybů a jemná koordinační činnost. Mají tendenci k oslabování a hypotomii.

Oba systémy musí být v rovnováze, protože svaly ovlivňují činnost navzájem. Např. zkrácený posturální sval působí tlumivě na činnost svalu fázického. Při nedostatečné péči o pohybový systém dochází k tzv. svalovým dysbalancím. Příčiny této dysbalance jsou nedostatečné zatěžování (hypokineze), přetížení nebo asymetrické zatěžování bez kompenzačních cvičení. S prvním případem se setkáváme u tělesně oslabených nebo jde často o následek úrazu. U sportovců nacházíme často při plném zdraví skupiny zkrácených svalů. Proto musíme používat kompenzační cvičení, tj. řízenou pohybovou činnost, jinak dochází k různým odchylkám, které mohou být spojeny až se vzhledovými změnami stavby těla.

Na základě těchto změn dochází i ke změnám v kloubech a šlachách. Řada bolestivých obtíží je spojena právě s nedostatečnou péčí o zkrácené či oslabené svalové skupiny. Ty mohou vézt až k deformitám, které z hlediska vývoje jedince mohou být v pozdějším věku příčinou nejrůznějších neodstranitelných potíží.

7.1.6 Řízení svalové činnosti

Každý sval se skládá ze svalových vláken (jakýchsi malých servomotorů), k nimž proudí informace na několika úrovních. Všechny úrovně řízení navzájem úzce spolupracují. Je to v podstatě jeden informační systém.

7.1.6.1 První úroveň řízení – hormonální.

Je všeobecně známé, jak úzce se problematiky rozvoje síly a objemu týká. Nejznámější stimulatory růstu svalové hmoty a síly jsou růstový (somatotropní – STH) a mužský pohlavní hormon (testosteron). Patří k nim však další hormony, např. anabolický inzulín či katabolický kortizol. Na produkci hormonů mají vliv nejen vlastnosti sportovce (pohlaví, věk, genetické dispozice), ale i režim dne včetně tréninku a odpočinku, a tudíž i spánek. Samozřejmě, že jsou ovlivněny stravou a jejími doplňky, ale i vnějšími přírodními okolnostmi (roční období, geofyzikální vlivy, počasí atd.).

7.1.6.2 Druhá úroveň řízení – nervový přenos informací

Základním pojmem je motorická jednotka (MJ). Skládá se z několika svalových vláken (4 až 400) a jednoho vlákna nervového, které přináší příslušným svalovým vláknům informace (nervové impulsy) z centrální nervové soustavy. Motorická jednotka funguje dle zákona „vše nebo nic“, tzn. že se buď zapojí všechna svalová vlákna této MJ najednou, nebo se nepojí žádná. Ve svalu je několik set až tisíc MJ. Síla svalu se zvyšuje tím, že impulsy proudící ke svalu zvyšují frekvenci (podobně jako síla spalovacího motoru roste se zvyšujícím se počtem otáček). Tomuto faktoru vzrůstu síly se také říká časový nábor.

Dalším faktorem zvyšujícím sílu svalu je prostorový nábor. Tak je nazýváno zapojení do činnosti většího počtu MJ v jednom okamžiku (v analogii se spalovacím motorem to znamená zvýšení počtu aktivních válců). Maximum současně zapojených MJ se pohybuje kolem 70 až 80%, záleží na úrovni vnitrosvalové koordinace. Při zvyšování síly je rozhodující také mezisvalová koordinace – zapojování jednotlivých svalů (a jejich částí) vůči sobě. Z pozorování pomocí elektromyografu vyplývá, že začátečníci mají koordinaci nedokonalou – zapojují zbytečně mnoho svalů a špatně. Pohybová zkušenost se projevuje zlepšenou mezisvalovou i vnitrosvalovou koordinací, díky které síla svalu může vzrůstat, aniž roste jeho objem.

7.1.7 Svalové skupiny

Při sestavování cvičebního programu je vhodné znát zatěžované svaly a podle nich provádět i výběr cviků. Z hlediska posilování rozeznáváme tyto hlavní svalové skupiny našeho těla:

- 1) Svaly ramene
- 2) Svaly zádové
- 3) Svalstvo paží
- 4) Břišní svaly
- 5) Svaly dolních končetin
- 6) Svalstvo hrudníku

8 SKLADBA POSILOVACÍHO TRÉNINKU

8.1 OBECNÁ SILOVÁ PŘÍPRAVA

Posilování chápeme jako systematickou, záměrnou pohybovou činnost s odporem vlastního těla nebo s tělem partnera, prostřednictvím náčiní, nářadí a posilovacích strojů na zvolené svalové skupiny.

Cíle posilování:

- kondičním posilováním zvýšit svalovou sílu pro sportovní činnost či sportovní zatížení
- zkvalitnit zdravotní stav – zabránění vzniku nebo snížení svalové ochablosti, regenerace a aktivizování organismu cvičence
- zvětšit svalové objemy, posilovat pro estetiku těla nebo zvětšení maximální síly
- snížení nadváhy, popř. pouřazová rehabilitace

8.2 ZÁSADY PRO ZAČÁTEK POSILOVACÍHO TRÉNINKU

8.2.1 Cvičení začátečníka-zpevňovací období

Rozhodnutí začít cvičit by měl student určitě konzultovat s trenérem, který by mu pokud není posilování součástí tréninkové jednotky měl poradit základní principy posilování, případně sestavit cvičební plán s vhodnými cviky a jejich správným prováděním, který bude korelovat s věkem, trénovaností studenta a právě probíhající fází přípravy.

Začátečník by měl nejprve zpevnit svalový korzet kolem páteře, pánve, lopatek a hrudníku – princip od centra k periférii. Je potřeba zachovávat zásadu postupnosti, cvičenec se totiž ocitá v situacích, které jeho pohybový systém neznal. Pak při zvýšeném odporu nebo rychlejším pohybu (nemusí to být pouze aerobik nebo odstraňování tuku rychlým cvičením v posilovně) si může snadno natáhnout sval nebo poškodit vazy či klouby. Ostatně to mnoho lidí zná z náhlého nečekaného

šlápnutí dolů, z rychlého předklonu trupu nebo otočení hlavy. Nepříjemným výsledkem těchto zbytečně vzniklých potíží je pak minimálně přestávka ve cvičení či dokonce absence na tréninku. A proto je nejprve nanejvýš vhodné připravit tělo na to, co ho čeká v budoucím období. Zpevňovací období trvá 1 – 3 měsíce podle fyzické úrovně a reakce na cvičení.

8.2.2 Jak postupovat v průběhu zpevňovacího období

První 1 – 3 měsíce jsou zaměřeny na zpevňování svalů držících svalový korzet. Při posilovacích cvičeních je třeba přednostně posilovat svalové skupiny s tendencí k oslabení a s ohledem na jejich posturální funkci. Jsou to především tyto:

- Paravertebrální svaly, především tzv. autochtonní muskulaturu (rotátory páteře) a extenzory páteře v hrudním úseku
- Břišní svaly
- Hýžděové svaly
- Dolní fixátory lopatky (střední a spodní vlákna trapézového svalu – m. trapezius, rombické svaly - mm. rhomboidei, široký sval zádový - m. latissimus dorsi a přední sval pilovitý – m. serratus anterior)
- Horní a střední část velkého prsního svalu (m. pectoralis maior)
- Střední a zadní část deltového svalu (m. deltoideus)
- Vnější rotátory ramenního kloubu – podhřebenový sval (m. infraspinatus)

Posílení těchto svalových skupin je nezbytné jednak pro správné držení těla, jednak bez jejich posílení není možné pokračovat v posilování dalších.

Při výcviku Taekwon-Do jsou kladeny na některé svalové skupiny větší nároky než na jiné. Např. při výcviku technik kopů jsou velmi intenzivně zapojovány čtyřhlavý sval stehenní, napínač stehenní povázky, sval bedrokyčlostehenní a abduktory, což při zanedbání příslušných kompenzačních cvičení vede v uvedených svalových skupinách ke zvýšenému svalovému napětí (hypertonii) a tím k jejich zkrácení.

Méně často jsou v Taekwon-Do zatěžovány svaly hýžděové a břišní a ty potom bývají oslabené. Tato svalová nerovnováha vede k funkčním adaptačním

změnám v oblasti svalového systému a vzniku funkčních poruch kloubů a jejich bolestivosti. Dojde tak k porušení optimálního rozložení tlaku na kloubní plošky a receptory potom z kloubů dávají novou informaci do centrální nervové soustavy.

Reflexně je zpětně vyvolána změna ve svalech, která má dvojí charakter:

- svalový útlum
- zkrácení svalu

Sval který je v útlumu, má snížený svalový tonus (napětí) a sníženou sílu. Je dále opožděně zapojován při pohybu a tím mění kombinační zapojování svalů při technikách.

Sval, který je zkrácen, má vyšší tonus a zapojuje se i při pohybech, které nemají žádný mechanický vztah k tomuto svalu. Je tedy při všech pohybech neustále posilován, což vede ke stále zhoršujícímu stavu.

Celkově je však možné konstatovat, že správně vedený trénink v Taekwon-Do, zvláště technik kopů a úderů, nezpůsobuje oproti jiným sportovním aktivitám výraznou svalovou nerovnováhu.

Problematice posturální stability se ve sportovním tréninku věnuje v poslední době stále více pozornosti. V terapii poruch posturálního systému se využívá mechanismu zvýšení proudu proprioreceptivní informace z periferie, nazývanou senzomotorickým tréninkem. Pomocí částí válce, kruhové úseče, trampolíny apod. dochází ke změně polohy těžiště cvičence a k obnovení stability musí aktivovat posturální systém. Nevýhodou tohoto cvičení je značná náročnost a také možnost ovlivnění cvičení strachem cvičence.

Postupně jsou přidávány cviky a postupy umožňující plnit ostatní cíle, které si cvičenec předsevzal. Je-li cílem cvičence nárůst svalové hmoty, je již v úvodním plánu vymezeno místo na individuálně nejslabší svalové partie, byť by se k držení těla a svalovému korzetu bezprostředně nevztahovaly (cviky pak nikdy nesmí přetěžovat doposud nedostatečně zpevněný svalový korzet).

Opět zde platí plnění hlavního cíle a souběžně vedlejšího. U skolióz, vyrovnávání deformit, odstraňování bolestí zad a jiných problémů spadajících do

medicínské kompetence je protažení zpevnování ochablých svalů nutno konzultovat s ošetřujícím lékařem.

Důležitou zásadou při koncepci posilovacích cvičení je pravidlo: nejdříve vždy protáhnout svaly zkrácené, pak teprve posilovat svaly oslabené.

Tento postup má dva důvody:

1. Pokud v blízkosti kloubu existuje svalová dysbalance, tzn. určitá svalová skupina je ve zkrácení a antagonistická skupina je naopak oslabena, dochází k vychýlení kloubu z jeho fyziologického postavení. Pokud bychom chtěli provést pohyb a zapojit při něm oslabenou svalovou skupinu, mechanicky by nebylo možné dosáhnout její plné kontrakce díky zkrácení antagonistické svalové skupiny.
2. Zkrácená svalová partie je ve vyšším svalovém tonu a její dráždivost je vyšší, proto by se při pokusu o pohyb vždy přednostně zapojovala a její aktivita by převážila aktivitu skupiny oslabené.

Mezi svalové skupiny s výraznou tendencí ke zkrácení patří:

- Kývač hlavy (m. sternocleidomastoideus)
- Horní fixátory lopatky – zdvihač lopatky (m. levator scapulae) a horní část trapézového svalu (m. trapezius)
- Spodní a horní vlákna velkého prsního svalu (m. pectoralis maior)
- Extenzory bederní páteře vč. čtyřhraného svalu bederního (m. quadratus lumborum)
- Flexory kyčelního kloubu
- Adduktory kyčelního kloubu
- Flexory kolenního kloubu
- Trojhlavý sval lýtkový (m. triceps surae)

Z výše popsaných důvodů je nutné zařazovat kompenzační cvičení, která zajistí dosažení rovnováhy mezi svaly , které mají snahu se zkracovat (kontrahují) a svalstvem, jež má snahu vypadnout z funkce (inhibují). Předpokladem pro správné určení kompenzačních cvičení je zjištění, které svalové skupiny jsou zkráceny a které oslabeny – viz. dále.

Určujícími prvky zaměření každého silového tréninku jsou:

- velikost zátěže (určená % osobního maxima)
- počet opakování cviku v jedné sérii
- počet sérií
- délku odpočinku mezi sériemi
- dodržená rychlost cvičení (vedení pohybu)

8.3 VELIKOST ZÁTĚŽE

Nezbytným požadavkem racionální praxe jsou dostatečné informace o velikosti aplikovaného odporu. Ty lze naplnit především u hmotnosti břemene. Vztahovým bodem je často nejvyšší možná hmotnost břemene, s níž lze cvičení ještě provést (100% osobního maxima).

Předpokládá to individuálně pro jednotlivá cvičení tuto hodnotu zjistit a odvodit pak odpovídající procentní hodnoty nižší (90%, 80%, atd.) Podle jiných autorů se však toto maximum zjišťovat nedoporučuje.

Jinou používanou variantou je tzv. opakovací maximum (OM), založené na vztahu velikost odporu – počet opakování cvičení; větší opakovací maximum znamená menší hmotnost a opačně. Opakovací maximum znamená nejvyšší možný počet opakování cvičení s odpovídající hmotností břemene.

Počet opakování s danou hmotností břemene při silovém tréninku ukazuje následující tabulka:

Počet opakování (opakovací maximum) bez přerušení v jedné sérii	Hmotnost břemene (v % osobního maxima)
1	100
2-3	90 – 99
4-6	80 – 89
7-10	70 - 79
20	kolem 50
50	kolem 30

8.4 POČET SÉRIÍ A OPAKOVÁNÍ, FREKVENCE CVIČENÍ

Po zvládnutí techniky v několika prvních lekcích je obvyklé vykonání jednoho cviku ve třech sériích a dvanácti opakováních. Později se počty opakování upraví podle velikosti svalové partie a cíle cvičení. Celkový počet sérií (tím je míněno ve všech cvicích dohromady) by se měl pohybovat v úvodním období maximálně kolem třiceti. Posilovací část lekce by neměla být delší než jednu hodinu. Procvičení téhož svalu by se mělo opakovat jednou za 3 až 4 dny, mimo běžné tréninky, což vychází na cvičení dvakrát týdně. Stále se jedná o úvodní zpevňovací období, v němž se cvičí celé tělo v jednom tréninku.

U dospívající mládeže je nutné respektovat všechny zásady pro posilování: biologický věk, nabídnout velké množství cviků s různou náročností, respektovat přiměřený odpor. Pokud vhodně vybereme, připravíme a seřadíme jednotlivé cviky, zvolíme přiměřený počet opakování nebo délku cvičení a navíc proložíme posilování aerobními prvky, tak je možné docílit optimálního rozvoje kloubně svalového aparátu i kardiovaskulárního systému pro plnění požadavků pro kvalitnější sportovní výkon.

Důležitou otázkou je: vydrží cvičenci ve věku kolem 15-ti let posilovat po celou tréninkovou jednotku?

Pro zjištění odpovědi je třeba volit velmi citlivé přístupy ke cvičení systémem:

- velmi nízký odpor

- důraz na techniku cvičení
- série do 30 s
- hlavní důraz na břišní a hýžďové svalstvo a vzpřimovače páteře
- prodloužené přestávky na 90s vyplněné informacemi o posilování
- pestrost posilovacích cvičení
- vkládání aerobních prvků

Při cvičení je lepší povzbudit a pochválit technicky přesné cvičení než hodnotit rychlost opakování.

Zvětšení svalové síly dosáhneme, když volíme cvičební tvary, které cvičenci provádějí proti odporu. Velikost odporu závisí na zdatnosti posilovaných svalů. Přiměřený odpor umožní posilovanému svalu, aby se včas aktivoval (je velmi často v útlumu) a vykonal žádaný pohyb přesně ve spolupráci s ostatními svaly.

Zvolíme-li odpor nadměrný, dochází ke stimulaci mnoha motorických jednotek a k zapojení velkého počtu svalových vláken, což vede k dřívější únavě.

Je-li sval ve funkčním útlumu, může docházet k opačnému efektu, jeho aktivita se ještě více utlumí. Odpor, který se blíží maximu síly zatěžovaného svaly, mohou svaly překonávat pouze s malým počtem opakování. Provádění musíme neustále sledovat a potlačovat nežádoucí mechanismy. Počet opakování by se měl vždy řídit přesností a kvalitou provádění cviku a možností posilovaných svalů zapojit se do pohybového řetězce

Při prvních lekcích cvičení jde vlastně víc o nácvik techniky než o vyvolání velkého napětí svalů. Proto se používá zátěž, s níž lze pohodlně zvládnout 12 opakování. Dalo by se určit, že je to asi 60% maxima. Začátečník si určí takovou zátěž, kterou zvedne 12x s mírným nebo spíše nemaximálním úsilím.

Při velké zátěži a špatné technice by bylo tělo deformováno a cíl úvodního zpevňovacího cvičení by přišel vniveč. Přesto si nerozumní začátečníci naloží co unesou a při cvičení se „křiví“. Ti rozumnější pochopí, že s velkou zátěží se aktivizují svaly, které jsou již silné nebo přespříliš aktivní a přebírají funkci slabších svalů, které v důsledku takového počínání ještě více ochabují. Těmto ochablým svalům je nutno věnovat zvláštní pozornost právě v prvních lekcích (izolované cviky). Paradoxně tak menší zátěž je pro jejich posílení lepší než zátěž velká. Teprve po určitém období,

kdy se začátečník naučí zapojovat ochablé svaly (souvisí se změnou pohybových stereotypů), je možné velikost zátěže pozvolna zvyšovat.

8.4.1 Zásady sestavení cvičebního plánu začátečníka

- Tentýž cvičební plán je určen na období 8 - 12 týdnů
- Začátečník procvičuje v úvodním zpevňovacím plánu celé tělo dvakrát týdně.
- Délka začátečnické cvičební lekce se pohybuje kolem jedné hodiny.
- První cvičební lekce úplného začátečníka, jsou zaměřeny především na nácvik techniky strečinku a posilování a na přivykání nové činnosti. Zkušenosti s takovými lidmi ukazují na dostačující úvodní půlhodinové cvičení mírné intenzity. Po několika lekcích se postupně cvičební lekce rozšíří na obvyklou délku s patřičnou intenzitou.

8.5 POŘADÍ PROCVIČOVÁNÍ SVALOVÝCH SKUPIN

Do cvičebního programu vybrat takové cviky, aby byly zatěžovány všechny hlavní svalové skupiny těla (hrudník, mezilopatkové svalstvo, svalstvo břišní a hýžděvé). Vždy je nutné se zaměřit hlavně na méně rozvinuté svalové skupiny. Zároveň není možné rozvíjet jednu svalovou skupinu na úkor jiné (např. silné svalstvo hrudníku a slabé svalstvo mezilopatkové).

Svalové skupiny procvičujeme v zásadě od největších po nejmenší tj. od páteře. Při posilování je nutné mít na paměti, že nejprve musíme posílit velké svalové skupiny, které se největší měrou podílejí na držení těla - svaly břišní, zádové, hýžděvé a stehenní. Teprve po posílení těchto partií je možné ostatní svalové partie zatěžovat vyššími váhami.

8.5.1 Rozcvičení

Rozcvičení se skládá ze dvou částí :

1. Zahřátí organismu - Před cvičením se musí svaly prohřát, aby byly schopné snést zátěž. V opačném případě riskujeme poškození vazivových tkání nebo svalů. V praxi zahřívací část rozcvičky spočívá většinou v jízdě na ergonometru (stacionárním kole) asi po 7 - 10 minut (do mírného pocení). Jinou alternativou je běh, skoky přes švihadlo, razantní chůze na místě; vždy se ale jedná o aerobní cvičení, které zatěžuje spodní část těla.
2. Protážení svalů - každou svalovou skupinu po zahřátí protáhneme. Každý cvik trvá asi 10 - 15 sekund. Jedná se o pomalé protážení, bez trhavých pohybů. Cviky pro protážení se přejímají ze strečinku, nebo z jógy.

8.5.2 Délka cvičení

Teoreticky byste neměli cvičit déle než 40 - 60 minut. V praxi, se ale setkáte s tím, že pokud budete chtít procvičit celé tělo, bude vám to trvat minimálně 90 minut (včetně rozcvičení).

Pokud s tréninkem začínáte, doporučuji vám 60 minut (t.j. cca 8 - 9 cviků po 2 - 3 sériích. Pokročilí si pak zvyšují intenzitu cvičení přidáváním dalších sérií. (cca po 4 - 8 týdnech)

8.5.3 Dýchání při cvičení

Ve většině případů se nadechujeme při spouštění zátěže a při jejím zvedání vydechujeme. Pokud je cvik komplikovanější, že nejsme schopni rozpoznat fáze zvedání a uvolňování, pak se doporučuje dýchat přirozeně - tj. rytmicky. Bližší podrobnosti viz. popis jednotlivých cviků.

8.5.4 Relaxace – nezapomínat na protahovací cvičení

Po cvičení je vhodné zařadit na 5 - 10 minut uvolňovací a protahovací cviky, které vytvoří podmínky pro postupné uvedení těla do klidového stavu. Doporučuji také následné vyplavání nebo saunu.

8.5.5 Výběr cviků

Výběr cviků je nutno vyzkoušet metodou pokus - omyl. Po vyzkoušení několika cviků na svalovou partii a jejich cvičení cca 1 měsíc poznáte, na jaký cvik reaguje vaše tělo lépe a na který hůře.

Na výběr cviků a jejich obměňování existují tři základní přístupy :

1. Neměnit sestavu cviků vůbec - po nalezení cviků, na které vaše tělo dobře reaguje můžete trénink sestavovat pouze z těchto cviků, které zaručují výsledky.
2. Měnit sestavu jednou za cca 1 - 2 měsíce - při změně cviků se tělo musí přizpůsobit novým formám námahy a výsledkem je neustálý růst (patrně nejrozšířenější názor).
3. Měnit sestavu častěji - systém je stejný jako u předchozího, je jenom jeho intenzivnější formou.
4. Stroje vs. činky – obecně lze pro cvičence na této úrovni silových schopností doporučit především cvičení s hmotností vlastního těla a s činkami. Nejméně vhodné jsou kladkové a jiné stroje. Důvodem je nízká mezisvalová koordinace při těchto cvicích.

8.5.6 Délka přestávek mezi sériemi

Přestávky jsou určeny pro rychlou regeneraci svalů po odcvičené sérii. Pokud je přestávka krátká, při další sérii nedostatečně odpočínutý sval není schopen vykonat daný počet opakování; při delší přestávce hrozí vychladnutí svalu a následné riziko jeho poranění. Doba odpočinku se určuje dle typu silového cvičení, ale alespoň ze začátku platí, že pro malé svalové skupiny stačí na jejich regeneraci cca 15 vteřin, ale je lépe prodloužit přestávku asi na 30 vteřin.

U velkých svalových skupin (stehna, břišní svaly) je nutné na přestávku počítat s nejméně 45 vteřinami.

Nejlepším řešením je cvičit ve dvojici - zatímco jeden cvičí, druhý odpočívá (druhou výhodou je, že vám za dobu přestávky někdo neobsadí nářadí nebo přístroj, na kterém právě cvičíte).

8.5.7 Četnost posilovacích cvičení

Posilovací cvičení je nutné zařazovat stále, jinak silové schopnosti velmi rychle klesnou na původní úroveň. Rychle získaná síla se i rychle ztrácí.

Při posilování jedenkrát za týden zůstává úroveň svalové síly stále na stejné úrovni nebo vzrůstá jen velmi málo (20% nárůstu). Při posilování jedenkrát za tři dny je nárůst asi 60%, při cvičení každý druhý den již 75%.

Při posilování jedenkrát denně je přírůstek svalové síly největší, ale je nutné mít přesné rozvržení cvičebního programu, aby nedošlo k přetížení organismu.

Při posilování dvakrát denně je přírůstek síly oproti posilování jedenkrát denně zanedbatelný. V tomto případě jde nejčastěji o programy plánované již do úseků přípravného, hlavního a přechodného období ve výkonnostním nebo vrcholovém sportu.

Důležité zásady:

- nikdy nesmíme posilovat hned po jídle,
- před posilováním je nutno se dokonale rozcvičit, zahřát a svaly prokrvit;
- po každé těžké zátěži zařadit kompenzační, uvolňovací a protahovací cviky,
- při vzpírání tahem nebo trhem vzdálenost páteře od vertikály nad činkou určuje nebezpečný šikmý tlak na obratle. Proto musíme při vzpírání tlačit pánev k této vertikále.

8.6 BEZPEČNOST CVIČENÍ

Stejně jako u jiných sportovních aktivit, je i zde nutné dodržovat určitá bezpečnostní pravidla.

1. Vždy se nejdříve pořádně rozcvičte - cvičení s neprohřátými a neprotáženými svaly může mít za následek v lepším případě namožením svalu, v horším poranění vazivové tkáně, případně natržení svalu.
2. Necvičte sami - při cvičení cviků jako jsou např. bench-press, dřepy s činkou apod. nikdy necvičte sami. V případě problémů vám spolucvičící může pomoci, jinak je zde nebezpečí vážného poranění.

3. Uklízejte použité nářadí - při cvičení mějte vždy okolo sebe prázdný prostor. Jinak se může stát, že se o ležící použité nářadí můžete zranit (pád s činkou apod.).
4. U činek používejte závěry - v případě nakládacích činek je dobré využívat jejich závěrů. Při zvedání činky tak předcházíte riziku pádu kotouče z tyče, což může mít u cviků jako je bench-press, dřep s činkou apod. velmi závažné zranění.
5. Zaujímejte správné biomechanické polohy - při cvičení je nutné naučit se cviky provádět správně. Pokud vám cvik není znám, zkonzultujte jeho provádění s někým zkušenějším. Především v případě zapojení páteře zde hrozí nebezpečí poškození svalů a tkání.

8.7 ZÁKLADNÍ TERMÍNY

8.7.1 Aerobní cvičení

Aerobní cvičení je obvykle déletrvajícím zatížením organismu o nízké intenzitě, které obvykle zatěžuje svaly dolní části těla. Při této činnosti se energie uvolňuje za přítomnosti kyslíku (aerobní = okysličující). Důležitým faktorem je kapacita organismu přijímat kyslík z atmosférického vzduchu a dopravit jej do činných svalů, kde probíhá aerobní štěpení a resyntéza ATP. Čím vyšší má být intenzita činnosti, tím více kyslíku svaly potřebují. Dochází tak ke zvýšení dechové frekvence a srdečního rytmu, podle intenzity až do určitého limitu. Pro dosažení aerobního efektu je potřeba dosáhnout 80% maximální tepové frekvence.

8.7.2 Anaerobní cvičení

Anaerobní procesy se začínají aktivovat, je-li intenzita pohybu tak velká, že organismus nestačí dodat svalům potřebné množství kyslíku. Anaerobní cvičení je cvičení o vyšší intenzitě (množství práce za jednotku času) a kratším trváním. V průběhu cvičení organismus spotřebuje více kyslíku než je krevní oběh za danou

dobu schopen zajistit a vzniká tak kyslíkový dluh. Energetický požadavek je pak zajišťován procesy ATP-CP nebo anaerobní glykolýzy.

8.7.3 Opakování

Opakování je každý plný a ukončený cyklus cviku.

8.7.4 Série

Série je uzavřený cyklus opakování, zahájený s určitým časovým odstupem od předchozí uzavřené skupiny opakování; po jejím skončení následuje opět jistý časový odstup do dalšího cvičení (série cviků).

8.7.5 Přestávka

Přestávka je časový odstup mezi jednotlivými sériemi opakování, jejímž hlavním cílem je regenerace zatěžovaného svalu.

8.8 NÁVRHY VSTUPNÍCH TESTŮ A ORIENTAČNĚ VÝKONY VE VYBRANÝCH DISCIPLÍNÁCH

Při testování, které by mělo předcházet sestavování každého cvičebního plánu, zjišťujeme:

- aktuální zdravotní stav
- věk
- případné další sportovní aktivity
- tělesná výška, váha
- kolik dní v týdnu bude věnováno posilování
- cíl posilování

Dále zjišťujeme sílu jednotlivých svalových skupin, případně jestli nemá cvičenec některé svalové skupiny oslabené či zkrácené.

8.8.1 Zjištění síly jednotlivých svalových skupin:

1. Maximální počet tzv. čistých kliků
2. Shyby na hrazdě podhmatem
3. Sed leh s oporou za minutu
4. Tlak vleže se 75% (50%) hmotnosti – počet opakování
5. Tlak vleže maximum – 1 pokus (cvičenci nad 15 let)
6. S jakým odporem provede maximální dřep - 1 pokus
7. Kliky na bradlech – maximální počet opakování
8. Šplh s přírazem
9. Hloubku předklonu

Na základě vyhodnocení vstupních testů cvičenec pokračuje v posilovacím tréninku s obecným tréninkovým plánem, který zahrnuje maximální počet svalových skupin.

Po dvou až třech měsících žák opět postoupí fyzické testy a na jejich základě je vypracován tréninkový plán na dobu trvání 2 až 3 měsíců podle cyklu.

Pro názornost uvádím příklad výkonu v uvedených disciplínách u patnáctiletého zdravého cvičence, bez předchozích sportovních aktivit – vstupní testy, druhý sloupec uvádí výkony po třech letech tréninků 2x – 5x týdně.

	Vst.testy	po 3 letech
Maximální počet tzv. čistých kliků	8	55
Shyby na hrazdě podhmatem	1	24
Sed leh s oporou za 1min.	27	62
Tlak vleže se 75% své váhy	0	49
Tlak vleže maximum – 1 pokus	32	95
Dřep s činkou vzadu		120
Kliky na bradlech – maximum	1	25/10kg
Hloubka předklonu	+4cm	+2cm

8.8.2 Zjištění oslabených svalových skupin:

Vyšetření svalové funkce svalovým testem spočívá ve vykonání jednoduchého koordinovaného pohybu, který umožňuje stanovit sílu určitého svalu či skupiny svalů. Pro získání srovnatelných výsledků je nezbytné dodržovat následující standardní podmínky:

- pohyb cviku je izotonický
- směr vedení a rychlost pohybu při cvičení je stanovena a dodržena
- poloha cvičícího je stanovena a dodržena

8.8.2.1 Velký sval hýžd'ový

Leh na břicho s podloženou pánví (složený ručník), paže podél těla dlaněmi vzhůru. Pravé koleno ve flexi do pravého úhlu, pánev tlačena na podložku. Cvičenec zvedá koleno ve flexi vzhůru (zanožuje) s výdrží 15s.

Při oslabeném hýžd'ovém svalu se zvedá od podložky s kolenem i pánev, nebo není možné pohyb vůbec provést.

8.8.2.2 Střední sval hýžd'ový

Leh na levém boku, pravá paže přes tělo, levá noha mírně přednožena pokrčmo (pokrčena v koleni). Pravá noha propnuta v koleni a provádí abdukci (unožení) v čelní rovině.

Při oslabeném středním hýžd'ovém svalu při unožení dochází současně i k zevní rotaci a flexi v kyčli (pánev má tendenci rotovat směrem vzad).

8.8.2.3 Břišní sval dolní část

V lehu na zádech přednožit do výše 45 stupňů nad zem a tuto polohu udržet po dobu 10s.

Při oslabeném svalu dochází k odlepení bederní části páteře od podložky a nedodržení časového limitu.

8.8.2.4 Břišní sval horní část

Leh na zádech, nohy skrčeny v kolenou, paže volně zkříženy na prsou, bederní část páteře tlačena na podložku. Zvolna sed. Pohyb začíná předklonem hlavy a postupně se odvíjí celý trup. Chodidla zůstávají stále na podložce.

Při oslabení není možné cvik vykonat, dochází k dopomoci švihem paží, popř. hlavy.

8.8.2.5 Dolní fixátory lopatek

Ze vzporu ležmo klik, paže mírně pokrčeny v loktech, ruce jsou vtočeny mírně prsty k sobě. Podle způsobu provedení kliku je hodnocena souhra zádových svalů.

Při oslabeném fixátoru lopatek dochází k nadměrnému přitisknutí horních částí lopatek k sobě a k odstávání dolních úhlů lopatek.

8.8.2.6 Horní část prsních svalů

Ve stoji mírně rozkročném předpažit povýš a tlačit dlaně silou k sobě, lokty stále směřují stranou.

Při oslabené horní části prsního svalu nedochází při svalové kontrakci k výraznému zapojení svalových vláken.

8.8.2.7 Vzpřimovače páteře

V lehu na břicho vzpažit, zvednout co nejvýše od podložky dolní končetiny a horní část trupu s pažemi (tzv.kolébka), v této poloze vydržet po dobu 30s.

Při oslabených vzpřimovačích páteře se nepodaří uvedenou polohu zaujmout nebo není dodržen časový limit.

8.9 PŘÍKLADY CVIKŮ NA POSÍLENÍ POSTURÁLNÍHO SVALSTVA

8.9.1 1. skupina – Paravertebrální svaly

1. Veškeré předklony s hrudním záklonem

- Hyperextenze (speciální lavice nebo švédská bedna a spolucvičenec fixuje dolní končetiny)
 - Stoj rozkročný s velkou činkou na ramenou za hlavou a předklony do vodorovného trupu
 - Mrtvý tah
2. Kladivový zdvih, malá činka v hlubokém předklonu, zdvih trupu vzpřimovači a následný „dojezd“ činky do vzpažení
 3. Leh jako při hyperextenzi, individuálně přiměřená zátěž na záda (kotouč cca 5–7 kg) a výkyvy trupu pouze do stran, ve vodorovné rovině v individuálním maximálním rozsahu
 4. Sekundárně se vzpřimovače páteře, procvičují při maximálním dřepu s velkou činkou na zádech – viz. dále

8.9.2 2. skupina – Hýždňové svaly

1. Maximální (hluboký) dřep s velkou činkou na zádech, celá chodidla na podložce, hlava vzhůru (do záklonu), hrudní záklon
2. Předozadní postavení dolních končetin, velká činka na zádech, polodřepy.
3. Výpady (dřep s výkrokem) s jednoručkami
4. Jedna dolní končetina na podložce ve výši cca 40cm a výstupy na tuto podložku
5. Ve stoji na levé dolní končetině s oporou o stěnu zanožování pravou bez vytáčení (špička k podložce), se zátěží na kotníku
6. Vzpor klečmo na levé, zanožování nataženou pravou dolní končetinou (kmitání) se zátěží na kotníku do maxima
7. Vzpor klečmo na levé, zanožit pravou se zátěží na kotníku a unožovat stranou
8. Stoj na levé, unožování pravou se zátěží na kotníku
9. Unožování v lehu na boku, přední trny kyčelní a ramena ve svislici k podložce. Spodní paže pokrčena, o ni opřena hlava, druhá paže podpírá přes tělo trup

8.9.3 3. skupina – Břišní svaly

1. Polo sedleh – leh na zádech, kotníky (nárty) zapřeny např. o žebřiny, bérce vodorovně, stehna svisle a přitahovat hrudník ke kolenům (do maxima)
2. Zkracovačky hrudníkem – leh na zádech ve stejném postavení dolních končetin jako v předchozím cviku, ale bez zapření kotníků a zdvihání hrudníku směrem ke kolenům
3. Zkracovačky dolními končetinami – opět leh na zádech ve stejném postavení jako v předchozím cviku a spouštění dolních končetin k podložce pouze pohybem v kyčelním kloubu (bez pohybu v koleni – stehna a bérce stále svírají pravý úhel)
4. Leh na zádech, v předpažených pažích malá činka, zdvihání trupu nahoru za činkou
5. Leh na zádech na vyvýšené podložce (cca 80cm, např. švédská bedna), ruce se drží podložky na úrovni hlavy, natažené dolní končetiny přesahují mimo podložku, přednožit a partner sráží cvičencovi natažené dolní končetiny k zemi, cvičenec brzdí tento pohyb a vrací zpět do přednožení
6. V lehu na zádech přednožit a skrčit nohy v kolenou do pravého úhlu, vzpažit a uchopit se za hlavou žebřin. Opakovaně podsazovat pánev se současným vysunutím dolních končetin vzhůru

8.10 PŘÍKLADY PROGRAMŮ NA ROZVOJ OBECNÉ SÍLY

8.10.1.1 Program 1

- | | |
|--|---------|
| 1. Poskoky -imitace švihadla na místě – snožně TF 140+ | 2-3 min |
| 2. Výstupy na šv. bednu se zátěží | 2x12 |
| 3. Vzpor klečmo na levé, zanožit pravou a unožovat stranou | 4x12 |
| 4. Hyperextenze + rotace max. | 3x12 |
| 5. „Bench-press“ na šikmé lavici | 3x12 |
| 6. Upažování na šikmé lavici | 3x12 |
| 7. Shyby nadhmatem široký úchop (popř.s dopomocí) | 3x12 |
| 8. Upažování v předklonu v sedě | 2x12 |

9. Vzpažování střídmoruč	2x12
10. Předpažit-upažit-vzpažit vně - připažit	2x12
11. Polo leh sed u žebřin + rotace max	4x15
12. Ergometr 5 min.	TF 140 +

8.10.1.2 Program 2

1. Razantní chůze v rytmu hudby	TF 140 +	2min.
2. Zkracovačky hrudníkem		3x15
3. Přednožování ve visu na žebřinách		3x12
4. Kladivový zdvih		3x12
5. Dřepy s různou šíř. postavení chodidel se zátěží na zádech		3x12
6. Zanožování se zátěžovkami L+P noha		2xmax.
7. Přítahy činky v předklonu		2x12
8. Kladka horní vpředu s mírným záklonem		2x12
9. Shyby na hrazdě podhmatem		2x12
10. Francouzský tah		2x12
11. Ve visu na žebřinách komíhání stranou, uvolnění svalstva okolo páteře		

Přestávky mezi cviky nesmí přesáhnout 60 s. Sledovat celkovou dobu cvičení. Tu stále zkracovat (zapisovat !) = zvyšování intenzity = lepší kondice. Průběžně sledovat TF. Měla by být vyšší než 120 tepů.

Podle tohoto tréninkového plánu trénujte 8 – 12 týdnů.

9 METODY POSILOVÁNÍ V TAEKWON-DO

Protože v Taekwon-Do je většina pohybových činností konána jednorázovými acyklickými pohyby (úder, kopy, kryty, přehozy, páky, ...) velkou rychlostí, koordinovaně a někdy i proti odporu soupeře, jsou kladeny velké požadavky na jejich důkladný rozvoj. Pro výcvik Taekwon-Do jsou důležité tři druhy síly – maximální, výbušná a vytrvalostní.

Při výběru metod rozvoje síly si musíme určit, pro koho bude silový program připravován. Jiný bude samozřejmě pro začátečníka, který potřebuje zvětšit svalovou

hmotu (která je základem pro maximální sílu a pro sílu výbušnou) a jiný pro kondičně dobře připraveného cvičence.

V posilování platí zásada: „Jakou rychlostí budu cvičit, takovou bude sval odpovídat“. Budeme-li cvičit maximální rychlostí, výbušně, budeme potom také schopni vést jakýkoli pohyb maximální rychlostí, výbušně. Abychom však byli schopni dlouhodobě rozvíjet např. výbušnou sílu (a z toho i rychlost), musíme mít základ v dobré úrovni maximální síly. Proto platí obecná zásada: nejprve je nutné zvyšovat maximální sílu, potom sílu výbušnou a vytrvalostní.

Síla zajišťuje všestrannou činnost cvičence. Vliv cvičení, kterými rozvíjíme svalovou sílu, je komplexní a nepůsobí jen na svalový aparát, ale současně na kosterní a kloubní spojení a na další orgány. Tak jako v přípravě běhu, používáme některých ze speciálních rychlostních lehkootletických cvičení tak saháme i v rozvoji síly do zásobníku cvičení ostatních sportů (vzpírání, atletika, ...), protože cvičenec musí mít vedle výkonných dolních končetin i pevnou páteř, sílu v rukou i pažích, silné krční, břišní i zádové svaly, aby vydržel odolávat komplexnímu zatížení v Taekwon-Do. Cvičení užívaná ve speciální silové přípravě mají komplexní účinek, rozvíjejí pohybovou dovednost (techniky užívané v Taekwon-Do) a přitom specificky posilují namáhané svalové skupiny.

9.1 METODY A PROSTŘEDKY POSILOVÁNÍ

Metody rozvoje tělesné odolnosti a silových vlastností cvičenců musí odpovídat širokému rozsahu uplatnění síly v Taekwon-Do. Nejlepších výsledků při posilování se dosahuje kombinací cvičení statického a dynamického charakteru s nutným přihlédnutím na případnou specializaci jednotlivých cvičenců.

Nejčastěji používané metody posilování v naší tréninkové praxi jsou metoda maximálního úsilí, izometrické posilování, metoda opakovaného úsilí, metoda plyometrická, metoda dynamického úsilí, kruhový trénink.

Metody posilování podle jejich převažujícího účinku ukazuje následující tabulka:

Metoda	A	B	C	D	E	F
--------	---	---	---	---	---	---

Maximálních úsilí	X				X
Opakovaných úsilí	X	X	X	X	
Dynamických úsilí		X		X	
Izometrická	X			X	
Plyometrická		X			X

A - absolutní (maximální) síla

B - rychlá a výbušná síla

C - vytrvalostní síla

D - hypertrofie svalů

E - vhodná pro děti a mládež

F - pro výraznou specifičnost vhodná až pro výkonnější sportovce

9.2 MAXIMÁLNÍ SÍLA A JEJÍ ROZVOJ

Maximální síla je největší síla, kterou je nervosvalový systém schopen při maximálním kontrakci vyvinout.

9.2.1 Metoda maximálního úsilí

V oddílech Taekwon-Do jsou pravidelně cvičenci nejrůznějších somatických typů a tak jeden cvičenec může při zachování nutné intenzity silového zatížení provádět 6 až 8 sérií, jiný jen 3 až 5. Proto při volbě příslušných zátěží, při určování počtu opakování pokusů, sérií i odpočinkových intervalů, je zásadně nutné postupovat u každého individuálně. Individuální testování silových schopností se provádí pravidelně na počátku etapy „hrubého“ posilování v přípravném období hned v prvních tréninkových jednotkách s jednotlivými cvičenci ve vybraných posilovacích cvicích (viz. výše). Každý cvičenec v příslušném cviku překonává maximální zátěž, kterou je schopen zvládnout. Z této zátěže se odečte přibližně 10% a tato váha zátěže je pak přemáhána či zvedána v dalších tréninkových jednotkách v každém testovaném cviku obvykle 3x.

Obvyklý počet sérií:	4 - 5 (podle vyspělosti cvičence)
Zátěž:	90 - 100% osobního maxima
Počet opakování:	1 - 3x (u vyspělých cvičenců 5x)
Odpočinek:	3 min. mezi sériemi (TF 120 t/min.)
Rychlost cvičení:	malá

Základem je 100% osobního maxima, tedy zátěž, s níž je člověk schopen vykonat jedno opakování. Metoda rozvíjí maximální sílu, ale samostatně se téměř nepoužívá. Pokud ano, pokouší se cvičenec o překonání co největší hmotnosti, o níž je přesvědčen, že ji zvládne. Počet takových pokusů se pohybuje mezi 1 až 5.

Díky obrovskému napětí svalů se rozvíjí vnitrosvalová a částečně i mezisvalová koordinace. Protože posilovací podnět působí na svalové vlákno krátce, dochází k hypertrofii svalu, ale v menší míře, než u metody opakovaných úsilí.

Doporučuje se silová cvičení provádět minimálně 2x týdně po dobu 1 měsíce. Postupně jak cvičenci získávají sílu je možno zátěže zvyšovat. Odpočinkový interval při zatěžování malých svalových skupin je krátký, při práci skupin větších kratší. Před další sérií je nutno snížit tepovou frekvenci asi na 120 t/m.

Takto získaná síla je základem pro rozvoj ostatních druhů sil, metoda však není vhodná pro mládež, protože se pracuje s maximálními zátěžemi.

Příklady cviků:

1. Vzepření činky trhem do vzpažení, trup zpříma.
2. Dřep s činkou na prsou nebo na ramenech (ostatní pomáhají přemístit cvičícímu činku na prsa nebo ramena).
3. „Bench-press“ - v lehu na lavičce soupažný tlak od prsou vzhůru do napjatých paží.
4. Přítahy činky od stehů k bradě, mírný stoj rozkročný, úzký hmat, páteř stále ve svislé rovině.
5. Přítahy činky skrčováním pouze v loktech – činka držena podhmatem na stehnech, cvičenec stále hýžděmi a zády opřen o stěnu, záloktí jsou během celého cvičení svisle.

6. Tah za hlavou – cvičenec si dá sám nebo s dopomocí činku na ramena a zvedá ji do vzpažení, nesmí při tahu pokrčovat kolena.
7. Přetahování činky přes hlavu („pull over“) – leh na lavičce, nohy opřeny chodidly o podlahu, hlava na okraji lavičky a činka za ní na zemi - cvičenec ji pak v užším podhmatu pokrčenýma pažemi těsně kolem obličeje přemístí na prsa.
8. Tah v lehu na zádech – cvičenec uchopí činku ve vzpažení nadhmatem a zvedá ji obloukem do předpažení a znovu ji položí na zem (paže jsou stále napjaté a záda rovná).
9. Zapažování s činkou – cvičenec uchopí činku nadhmatem vzadu za tělem v podřepu rozkročném, vodorovně s předloktím (činka v pokrčených pažích spočívá na horní části zadní strany stehen), pak napnutím paží v loktech nadhodí činku do zapažení povýš a vrátí ji do základní polohy.
10. Dřepy s činkou mezi nohama - cvičenec se postaví obkročmo nad činku nadél a ve stoji rozkročném přejde do dřepu, v předklonu uchopí činku jednou rukou před tělem a druhou za tělem – napnutím nohou zvedne činku ze země (trup a hlava vzpřímeny) a pak pomalu spouští do základní polohy.
11. Totéž jako v předchozím, ale cvičenec zvedá činku z podřepu.

9.2.2 Metoda opakovaného úsilí

Počet sérií:	4 - 5 (na jeden cvik podle vyspělosti cvičence)
Zátěž:	60 - 70% (až 75%) osobního maxima
Počet opakování:	cca 8x v pomalém tempu
Odpočinek:	3 min. mezi sériemi (TF 120 t/min.)

Jeden cvik se opakuje ve 4 - 5 sériích, pokročilí mohou volit až 7 sérií.

V každé sérii je nutné cvičit až do vyčerpání. Je-li možné vykonat větší počet opakování, než je cca 8, musí se zvýšit zátěž, protože je pravděpodobně chybně zvoleno osobní maximum.

Metoda zajišťuje velkou hypertrofii svalu a při dlouhodobé aplikaci dochází k výraznému zvyšování svalové síly. Pomalý pohyb s břemenem zvyšuje přívod krve a výživných látek a tím dochází ke zbytnění svalu.

Obecně opět platí „ čím vyšší je počet opakování, tím ve svalu nastává intenzivnější výměna energetických látek“

Příklad pokročilí cvičenci:

Série:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Zátěž:	60%	65%	70%	75%	70%	65%	60%
Počet opakování:	10	9	8	7	8	9	10
Odpočinek:	mezi sériemi cca 30 min. (TF 120 t/min.)						
Rychlost cvičení:	plynule, tempo pomalé až střední						

Příklad posilovací cvičební jednotky v trvání 60 minut:

- Zahřátí během a průpravným cvičením 8 min.
- Vzpírání („bench-press“) od prsou v lehu na lavičce – 10 opakování ve 3 sériích 9 min.
- Vytahování přes kladku zavěšeného závaží oběma rukama současně - 10 opakování ve 3 sériích 9 min.
- Vzpírání činky od stehů na prsa – 5 opakování, 3 série 8 min.
- S činkou na špižce ze stoje podřepy – 10 opakování, 3 série 13 min.
- U žebřin, pokrčené nohy zaklesnuty, leh s lehčí činkou na prsou a co nejhlubší předklon a pomalý leh – 10 opakování ve 3 sériích 9 min.
- Protahovací, uvolňovací a dechová cvičení 4 min.

9.2.3 Metoda izometrických napětí

Počet sérií:	3 - 4 na posilovanou partii
Zátěž:	100 - 120% osobního maxima (zvyšování napětí do maxima 4 sekundy a výdrž 6 sekund)
Počet opakování:	1 - 3x (odpočinek mezi opakováními 10s)

Odpočinek : 30 – 60 sekund mezi sériemi

Základem cvičení je svalová činnost proti pevnému odporu – tzv. izometrické kontrakci.

Před cvičením je nutné dobré rozcvičení a první pokus necvičit s nadměrným úsilím. Metoda výborně působí lokálně na svalové skupiny.

Při jejím převažujícím užívání chybí rozvoj nervosvalové koordinace a dochází ke snížení svalové pružnosti, zátěži na kardiovaskulární systém a často k negativnímu vlivu na psychiku (není vidět výsledek). Proto se metoda doporučuje používat jako doplňující cvičení ve spojení s ostatními metodami. Je vhodné ji zařazovat při stagnaci rozvoje maximální síly.

9.2.4 Rychlá izometrická metoda

Pro Taekwon-Do je vhodnější tzv. „ rychlá izometrická metoda“, která zajišťuje rozvoj startovní síly a od klasické izometrické metody se liší rychlým nástupem do maximálního napětí a kratší výdrží - tzn. všechny parametry (počet sérií, počet opakování, odpočinek i zátěž) jsou stejné, pouze u zátěže se mění doba zvyšování napětí do maxima na 1 sekundu a výdrž na 4 sekundy.

Izometrická cvičení jsou v Taekwon-Do cvičena nejčastěji ve dvojicích. U úderů, krytů, kopů a páčení je cílem cvičení provést izometrické napětí v poloze blízké či totožné s konečnou fází dané techniky. U hodů, porazů a podmetů se provádí cvičení v jejím počátku, tj. při nástupu do techniky.

Touto formou cvičení dochází při posilování současně i k fixaci poloh končetin v místech tzv. uzlových bodů při vedení technik, tj. míst, kde dochází často k chybám v technice.

Cvičení se doporučuje zařazovat v průpravné části tréninkové jednotky a závěrečném posilování.

Na každém stanovišti je zatěžována jedna svalová skupina (např. paže) třemi až čtyřmi různými cvičeními (např. kryt vnější, vnitřní, spodní) v tzv. subsérii – každé stanoviště je tedy zaměřeno na jinou svalovou skupinu.

Program by měl vždy obsahovat cvičení se zaměřením na následující hlavní svalové skupiny:

- svaly hrudníku
- svaly mezilopatkové a svaly zad
- svaly břišní
- svaly hýžďové

Jiné příklady izometrických cvičení:

1. Hrazda ve výši kolen, pasu, hlavy a cvičenec se ji snaží nadzvednout.
2. Cvičenec uchopí oběma rukama pevně zabudovaný kůl, příčku, zábradlí a podobné pevné předměty a snaží se je vytrhnout ze země.
3. Tlak oběma rukama proti zárubní dveří.
4. Přitahování pevného předmětu shora dolů.
5. Tlak do zdi - o zeď nebo jiný pevný blok se cvičenec opře jednou pokrčenou paží nebo oběma a snaží se pevný předmět odtlačit.
6. Ve stoji rozkročném zády ke stěně se o ni opře temenem hlavy (pod hlavu měkkou podložku), podobně provádí zepředu tlak čelem a z boku skráněmi.
7. Sepnuté dlaně tlačí vzájemně proti sobě.
8. Tlak jedné ruky do druhé, která je loktem opřena o pevný předmět. Ruce vzájemně zaklesnuty prsty a snaží se od sebe odtrhnout.
9. V sedu pokrčovat nohy v kolenou v různých úhlech.
10. Tlak nohama do země.
11. Tlak koleny k sobě a ruce se snaží kolena od sebe odtáhnout do stran.
12. Ruce ze stran tlačí kolena k sobě a ty provádějí současně protitlak do stran.
13. V sedu zkřížném klony hlavy proti tlaku dlaní obou rukou na temeni nebo čele hlavy, případně tlak zespona do brady.
14. Otáčení hlavy vlevo a vpravo a dlaň ruky tlakem na čelist pohybu hlavy brání (brzdívý pohyb může provádět partner).
15. Kroužení hlavy a obě ruce sepnutými dlaněmi na temeni hlavy tlakem směrem dolů jejímu pohybu brání.

16. Co nejvyšší výpony na prstech nohou, případně s činkou v ruce.

Pro Taekwon-Do je výhodnější použití všech forem dynamických cvičení. Obecně platí zásada, že v tréninku rozvoje síly se musí především uplatňovat ten způsob posilování, který odpovídá formě kontrakce v technikách sebeobrany a to je právě dynamický způsob.

Statický způsob rozvoje síly je proto výhodné uplatňovat jako doplňující formu cvičení. Má však určité přednosti a to především v tom, že posilování trvá relativně krátce a že skoro každý sval je možné v kterékoliv fázi zatížit dlouze a intenzivně.

Osvědčilo se zařazovat tuto formu cvičení do průpravné části tréninkové jednotky jako součást rozcvičení.

9.3 VÝBUŠNÁ SÍLA A JEJÍ ROZVOJ

Síla výbušná je schopnost překonávat vnější odpor velkou rychlostí kontrakce. Jedná se o maximální zrychlení pohybu, při většině technik v Taekwon-Do velice potřebné.

9.3.1 Metoda dynamického úsilí

Počet sérií:	4 - 5 (podle vyspělosti cvičence)
Zátěž:	40 - 50% osobního maxima
Počet opakování:	4 - 7x
Odpočinek:	30 min. mezi sériemi (TF 120 t./min.)
Rychlost cvičení:	Maximálně rychle. Rychlost provedení nesmí během cvičení klesnout.

Tato metoda je vhodná pro trénink Taekwon-Do ve všech obdobích tréninku. Je základní metodou rozvoje cvičencovy výbušné síly. Předpokladem pro získání této síly je dobře rozvinutá maximální síla.

Používá se vzpírání či zvedání lehčích i těžších zátěží v rušném rytmu, výskoky a poskoky se zátěží na ramenech či v ruce, opakované výstupy bez zátěže

nebo se zátěží na lavičku, bednu, do schodů atp. Vhodnou zátěž tvoří úměrně těžcí cvičenci, které posilující cvičenci nosí na zádech nebo na krku a běhají s nimi kratší nebo delší úseky.

Cvičení s malými činkami vhodně doplňují cvičení s větší zátěží. Cvičení s malými činkami provádíme obvykle ve stoji spojném ve svižném tempu.

Při posilování touto metodou je vhodné též použití expanderů (posilovacích gum) .

- Střídavé připazování a upazování skrčmo.
- Pravou rukou předpažit dolů k levému boku a opačně.
- Předpažit nebo vzpažit levou, připazit pravou a opačně.
- Bojový postoj – direkty, háky a zvedáky (s expandery).
- Cvičení napodobující jednotlivé techniky používané v Taekwon-Do nebo jejich části, např. kryty na spodní, střední i horní pásmo (s expandery).
- Stoj rozkročný bokem k žebřinám, ke kterým je expander upevněný jedním koncem, v předpažených pažích druhý konec expanderu a vytáčením trupu (paže jsou stále v ose těla) posilujeme rotátory trupu.

9.3.2 Metoda plyometrická

Bezprostředně předcházející excentrické protažení svalu umožňuje dosáhnout vysoké tenze a silového projevu v následující koncentrické činnosti (vysvětluje se to kumulací svalového napětí v důsledku protahovacího reflexu – násilné protažení svalu vede k reflexnímu zvýšení jeho tenze – a elastických složek svalu).

Zvýšenou tenzi před aktivním pohybem navozuje také předcházející statická činnost svalu (několik sekund).

Efekt určuje výška pádu a hmotnost (např. břemene nebo vlastního těla při seskocích).

Důraz na rychlý přechod k aktivnímu pohybu, koncentrace na jeho provedení ve vysoké rychlosti, její udržení omezuje dobu cvičení na několik sekund (počet opakování 5 – 10).

Pro celkový objem zatížení platí stejné zásady jako u metody rychlostní, dobře stimuluje vnitrosvalovou i mezisvalovou koordinaci.

Celkově se jedná o vysoce náročnou metodu, doporučuje se spíše v pozdějších letech tréninku, kdy už je svalový systém připraven jinými způsoby.

- Cvičenec A se snaží ze dřepu vyskočit a B mu v tom brání tlakem rukou shora na jeho ramena. Pak náhle B tlak uvolní a A vyskočí co nejvyš.
- Podle tzv. „rázové“ metody hráč seskočí s výše 50 – 70 cm na zem a hned se opět snožmo odrazí (bez meziskoku), aby dosáhl co nejvyš nebo vyskočil na 50 – 70 cm vysoký předmět před ním.
- Z opakovaných kliků náhlý start s maximální akcelerací.
- Cvičenec vší silou tlačí do zdi, aby se náhle otočil a sprintersky vystartoval.
- Při cvičení s činkou zastavovat plynulý pohyb zátěže. Např. při vzpírání činky od stehien do vzpažení rozložíme celé vzepření na 4 úseky a pohyb činky na chvíli zastavíme na výšší pasu, prsou, hlavy a ve vzpažení.
- V tělocvičně A a B proti sobě přetlačují kozu nebo koně. B náhle povolí a uskočí stranou a A několik metrů co nejrychleji tlačí náradí vpřed.
- A drží žerd' na ramenou a snaží se otáčet trupem. B mu žerd' přidržuje a brzdí její pohyb. Náhle žerd' pustí a A jí prošvihne směrem otáčení do extrémní polohy.
- A má kolem pasu švihadlo, tepláky, gumové lano atp., které za ním drží spoluhráč a brzdí jeho snahu běžet vpřed. Náhle brzdu pustí a A když před tím překonával brzdivý moment, vystartuje vpřed.

9.4 KRUHOVÝ TRÉNINK

Cvičení formou kruhového tréninku je nejčastěji používaná metoda speciální svalové přípravy v Taekwon-Do.

Výhodou tohoto způsobu tréninku je časová úspora, protože dovoluje, aby velký počet cvičenců absolvoval individuálně stanovenou tréninkovou náplň. Ovšem od cvičenců vyžadujeme stále maximální úsilí. Bez jejich spontánní aktivity ztrácí kruhový trénink svůj smysl.

Nejužívanější metody kruhového tréninku jsou individuální a kolektivní. Při stavbě kruhového tréninku v obou metodách se v první cvičební jednotce cvičenci seznámí se správným prováděním cviků na jednotlivých stanovištích.

V individuální metodě v průběhu druhého nebo třetího okruhu provádíme zkušební záznam počtu opakování jednotlivých cviků. Každému cvičenci stanovíme výsledný čas podle 3 samostatných okruhů a ten zmenšíme asi o 1/3. Tak určíme čas „cílový“, jehož se pak cvičenci v průběhu dalších tréninkových jednotek postupným zkracováním doby potřebné pro absolvování všech sérií cvičení snaží dosáhnout.

Kolektivní metoda je užívána častěji. Všichni cvičenci obsadí jednotlivá stanoviště (při větším počtu 2 případně i 3 cvičenci cvičí na jednom stanovišti) a trenér nebo jeho pomocník dá zvukový signál na zahájení cvičení současně na všech stanovištích. Po 20 vteřinách dá signál na ukončení cvičení a přechod na vedlejší stanoviště. Po 10 vteřinách signál pro 20 vteřin cvičení atd. Každý cvičenec se snaží v pracovní době 20 vteřin provést maximální počet opakování každého cviku na příslušném stanovišti. Trenér v průběhu kruhového tréninku kontroluje správné a účelné provádění cvičení individuálně.

Další uvedené příklady kruhových tréninků jsou jen vodítkem a každý trenér je přizpůsobuje místním specifickým podmínkám a možnostem cvičenců.

9.4.1 Trénink I – tělocvična.

- Vystupování střídavě levou a pravou nohou na židli (lavičku a podobně) asi 50 cm vysokou, podobně jako při stepestu.
- Shyby na doskočné hrazdě nadhmatem.
- Stoj spatný, podpor dřepmo, podpor ležmo, podpor dřepmo, vztyk – tzv. “angličáky”
- Leh-sed, dolní končetiny pokrčené v kolenou, bez fixace chodidel.
- Přeskoky přes lavičku sounož stranou bez meziskoku.
- Kliky, trup toporný, vzpor s napjatými lokty.
- Poskoky jednož vpřed, po určené sérii skoků ihned pokračuje v poskocích noha druhá.

- V bojovém postoji se spolucvičencem na ramenou kop vpřed pravou – přemístit vpřed – kop vpřed levou (opakovat 5x), obrat o 180 stupňů a totéž zpět.

9.4.2 Trénink II - tělocvična.

- Leh, ruce v týl, nohy zaklesnuty pod třetí příčku žebřin – předklony, pravý loket se dotkne pokrčeného levého kolena a opačně.
- Šplh na laně bez přírazu.
- Odhozy plného míče na spolucvičence – technika podobná úderu.
- Seskok s výše 50 cm a ihned bez meziskoku výskok na podobný předmět, stojící před cvičencem, obrat a seskok zpět, výskok, obrat atd.
- V nízkém bojovém postoji přemístění vpřed a vzad, v předpažených pažích držen plný míč (20 kroků).
- Leh na zádech – napjaté nohy těsně nad zemí kraulující.
- Vysoký skipping na místě s intenzivní prací paží.
- Kliky se současným odrazem rukou i nohou od země a s tlesknutím.

9.4.3 Trénink III – posilovna.

Pro mladší chlapce 13 – 15 let

Délka cvičení 30 – 50 s, odpočinek 60 – 90 s

- | | | |
|----|---|----------|
| 1. | Ergometr, razantní chůze na místě, výstupy na švédskou bednu – všichni společně | |
| 2. | Vzpažování s jednoručkami střídmoř | 15x 2kg |
| 3. | Upažování ze vzpažení | 12x 1kg |
| 4. | Imitace přeskočení přes švihadlo | 1 x 30s |
| 5. | Tlak vleže | 15x 15kg |
| 6. | Upažování vleže | 15x 15kg |
| 7. | Kliky na zemi | 3 x 5 |
| 8. | Bicepsový shyb s jednoručkami střídmoř | 12x 5kg |

9. Francouzský tah	12x 5kg
10. Přeskoky přes švédskou bednu snožně	12x
11. Vleže na břicho hr.záklon, vzpažení, zvednuté nohy, výdrž	2x 10s
12. Sed leh bez opory	15x
13. Přednožování na stroji – břicho	10x
14. „Angličáky“	10x
15. Dřep vzadu – nácvik s plastovou tyčí	10x
16. Výstupy na švédskou bednu se zátěží	15x 5kg

1. Trénink IV - posilovna

Pro starší chlapce 15-18 let

Délka cvičení 60 s, odpočinek 60 s

1. Švihadlo snožně	100x
2. Výstupy na švédskou bednu se zátěží	20x 5kg
3. Kladka horní vpředu	12x 15kg
4. Kladka dolní - k pánvi	12x 25kg
5. Tlak na šikmé lavici	10x 25kg
6. Upažování na šikmé lavici	25x 8kg
7. Upažování ze vzpažení	12x 2kg
8. Střihy v předpažení s jednoručkami	25x 1kg
9. Shyby na hrazdě podhmatem	3x 3 opakování
10. Bicepsový shyb s jednoručkami obouruč	25x 8kg
11. Klíky na bradlech	6x 5op.
12. Polodřepy na stroji Hacken + výpony do špiček	20x
13. Sed leh s oporou	10x 10 op.
14. Dřep s velkou činkou za hlavou	20x 30kg

Cviky na jednotlivých stanovištích mají být voleny tak, aby byly postupně zatěžovány paže – nohy – trup. U posilovacího „agregátu“ je pořadí cviků dáno

rozmístěním jednotlivých posilovacích zařízení. Cvičí-li se s 90 % maximální zátěží, je nutno vkládat protahovací, uvolňovací a dechová cvičení.

10 UKÁZKY TRÉNINKOVÝCH PLÁNŮ

10.1 TRÉNINKOVÝ PLÁN, VYSPĚLÝ CVIČENEC VE VĚKU 14 LET

Procvičení všech svalových skupin během jedné tréninkové jednotky:

1. Vzpažování střídmoruč	2 série x 5 kg x 25 opak.
2. Kroužení pažemi v upažení	2x2x20
3. Upažit – připažit – vzpažit vně – připažit	2x1x15
4. Tlak vleže	4x30x12
5. Rozpažky na rovné lavici	4x25x15
6. Shyby na hrazdě pod, nadhmatem	6x5, 6x4
7. Kladka horní vpředu	2x20x15
8. Kladka dolní k pánvi	2x30x15
9. Kladka horní za hlavu	2x25x16
10. Kliky ze švédské bedny	6x15
11. Kliky na bradlech	4x5
12. Ve svisu na hrazdě přednožování	6x6
13. Sed leh bez opory	10x10
14. Dřepy na stroji Hacken + výpony do špiček	3x0x20

10.2 TRÉNINKOVÝ PLÁN OBJEMOVÝ, VYSPĚLÝ CVIČENEC VE VĚKU 18 LET

Procvičení všech svalových skupin v průběhu čtyř tréninkových jednotek v průběhu jednoho týdne:

1. Upažování povýš z připažení	3 série x 10 kg x 6 opak.
2. Přítahy VČ k bradě	3x35x6
3. Upažování ze vzpažení	3x10x6
4. Kroužení s pokrčenými pažemi v upažení	3x7xmax

5. Pull-over		3x15x10
6. Přítahy VČ v předklonu k hrudníku		3x35x6
1. Bench	1. týden velmi pomalu	4x67,5x8
	2. “ střední rychlost 2x70x5, 2x75x3, 2x80x1, 1x65xmax	
	3. “ velmi vysoká rychlost (neodrážet)	4x55x12
2. Upažování vleže		4x15x8
3. Pull-over		4x20x8
4. Shyby na hrazdě pod, nad, vzadu		2x8, 2x6, 4x6
5. Kladka dolní k pánvi		4x60x8
6. Kladivový zdvih		2x27,5x8
7. Hyperextenze na šv. bedně		4x10
1. Biceps ve stoje střídmořuč		4x17x8
2. Bicepsový zdvih s jednoručkami na šikmé lavičce		4x25x8
3. Biceps jednoruč o koleno		2x20x6
4. Francouzský tah		3x25x6
5. Kliky na bradlech		3x20x6
6. Stlačování kladky na triceps		3x25x10
7. Kliky na bradlech		3x35
1. Polodřepy na stroji Hacken		4x40x10
2. Hluboké dřepy vzadu		60x10, 70x8, 2x80x4
3. Hluboké dřepy vpředu		3x60x6
4. Přednožování na stroji		4x36x4
5. Zkracovačky vleže		4x15
6. Přednožování povýš na hrazdě		8x4
7. Leh sed bez opory		10x10

11 **BANKA POSILOVACÍCH CVIKŮ**

11.1 ZÁDOVÉ SVALSTVO

11.1.1 Vzpřimování na šikmé lavici

Cvičící si při cviku lehne tak, aby přední hrana opěrky boků byla pod předními trny kyčelními (v případě, že je opěrka na stehnech, zabírají více hýžděové svaly). Ruce jsou zkřížmo na hrudníku, ramena stažena k pánvi a rozložena do šířky. Při pohybu jde o procvičení všech hlubokých svalů zádočných od beder až po krk.

Proto se začíná směrem dolů ohnutím hlavy bradou k hrudníku, následuje postupné kulaté sbalení obratel po obratli až do ohnutí v kyčlích asi 90 stupňů. Při zpětném pohybu – vzpřimování – dochází naopak k postupnému rozbalování (narovnávání) od beder přes hrudník až k hlavě. Cvičící se tak navrátí do výchozí polohy pocitově připomínající vzpřímený stoj s podsazenou pánví a správným držením ramen uvedeným výše (hlava je v prodloužení trupu, ne v záklonu). Toto provedení donutí k aktivní činnosti i hrudní vzpřimovače, které (na rozdíl od bederních) mají tendenci ochabovat. Běžně vídané vzpřimování se zcela rovným trupem zatěžuje výhradně právě bederní oblast.

11.1.2 Vzpřimování na rovné lavici

Od předešlého cviku se neliší, pouze je namáhavější v závěru pohybu (větší rameno síly). Také zde cvičenci soustředují často pozornost na činnost vzpřimovačů bederní páteře a trup nechávají rovný, čímž se ochuzují o procvičení ostatních částí vzpřimovačů.

11.1.3 Mrtvý tah

Vykonává se s minimální hmotností, zpočátku stačí prázdná tyč. Cvičenec stojí s mírně pokrčenými koleny. Po uchopení tyče nadhmatem začne postupný předklon hlavy a horní části hrudníku. Předklon je nenásilný, páteř vytváří přirozený

plynulý oblouk. Tyč je držena co nejbližší k tělu. Dokončení předklonu je přibližně v poloze, kdy se ruce ocitají v blízkosti nártů nebo na nich (jako při zavazování tkaniček bot). Pak následuje vzpřím tak, aby pohyb zajišťovaly postupně svaly páteře od zdola nahoru. Při tomto cvičení pracují intenzivně vzpřimovače podél celé páteře, hýždě a hamstringy. Míra zapojení hýžďových svalů je určena velikostí úhlu v kyčelním kloubu při předklonu. Tento cvik je však zaměřen na procvičení zádových svalů, proto je omezován pohyb v kyčelním kloubu ve smyslu překlopení celé pánve na minimum.

11.1.4 Přitahy kladky shora širokým úchopem k hrudníku

Existuje mnoho verzí tohoto cviku, které podle způsobu cvičení zatěžují a tvarují více či méně jednotlivé části zad. Pro začátečníky se doporučuje použití paralelního adaptéru, který stimuluje větší zapojení vnějších rotátorů pažních. Výchozí poloha je, buď svislý sed pod kladkou, nebo sed s opřením o téměř svislou lavičku přisunutou co nejtěsněji ke stroji. V případě tendencí k prohýbání se v bedrech, je vhodné položit nohy do výše sedu (kolena jsou pokrčena). Tyč kladky se stahuje těsně pod jamku na krku, v závěru pohybu se hrudník vypíná proti tyči, ale nedochází k prohnutí v bedrech, pánev je stále podsazená. Tlak loktů vpřed umocňuje rotaci ramen. Hlava je držena v prodloužení trupu, bradou mírně k hrudníku. V této verzi nejsou zatěžovány bederní vzpřimovače, ale aktivují se vzpřimovače hrudní, u začátečníků často ochablé. Široký sval zádový pracuje ve velkém rozsahu.

Vzhledem k počátečnímu protažení reaguje v horní části a při dokončování pohybu v pásu kolem dolní části lopatek. Aby bylo docíleno kvalitní práce dolních fixátorů lopatek (včetně mezilopatkových svalů), je nutné přitahy začínat stažením lopatek dolů a rozložením ramen do šířky (bez aktivní spolupráce paží). Teprve po stažení lopatek dolů následuje spolu s přitahováním loktů k tělu pocit přibližování dolních úhlů lopatek k sobě. Není-li k dispozici paralelní adaptér, musí se cvičenec spokojit s rovnou tyčí, kterou drží šířeji než jsou ramena. Větší zapojení vnějších rotátorů pažních lze stimulovat při nadhmatu pocitem tlaku malíkových hran vpřed

(nebo představou ohýbání tyče do oblouku za sebou). Někomu může vyhovovat úchop podhmatem působící obdobně.

Pokročilí mohou také cvičit buď stále v záklonu nebo zároveň se stahováním kladky zaklánět trup. Kromě výše uvedených svalů jsou tak kladeny zvýšené nároky též na bederní vzpřimovače. Při stálém záklonu lze účinek cviku na široký sval zádový přirovnat přitahům kolmo k hrudníku s nárůstem svalstva ve střední oblasti zad. Vzhledem k tomu, že rameno není ve vnější rotaci, lze očekávat také reakci velkého svalu oblého. Jeho nadměrný rozvoj (na úkor malého svalu oblého a svalu podhřebenového) však může být příčinou vadného držení ramenních kloubů a v důsledku toho zdravotních potíží.

Nejčastější chyby:

- začátek pohybu aktivním ohybem v loketním kloubu („tahání rukama“)
- přitahování lopatek k sobě bez jejich předcházejícího stažení dolů (zapadnutí hlavy a zvedání ramen)
- dotahování tyče kladky s kulatým ohnutím trupu, „propadnutím hrudníku“ a s vnitřní rotací a pokrčením ramen
- záklon nebo předsun hlavy

11.1.5 Přitahy kladky širokým úchopem za hlavou

Nejčastěji se používá rovné (na koncích ohnuté) tyče, úchop je širší než jsou ramena. I zde lze využít paralelního úchopu, který stimuluje více vnější rotátory paže. U tohoto cviku je vhodné sedět přímo pod kladkou, lanko kladky je v prodloužení páteře. Podstata cviku, technika cvičení, zapojování svalů i nejčastější chyby jsou téměř stejné jako u předešlého stahování kladky před hlavou. Pouze v oblasti krční páteře bývá nejčastější chybou předsun hlavy (vysunutí bradou vpřed spolu se záklonem šíje) při dotahování kladky na horní trapéz. Není-li cvičenec přes veškerou snahu schopen držet během celého cvičení hlavu temenem vzhůru s bradou mírně k hrudníku, je nutné hledat příčiny ve zkrácení kritických svalů této oblasti (např. horní trapézy, zdvihač lopatek, svaly kloněné, zdvihač hlavy ap.).

11.1.6 Přitahy horní kladky úzkým úchopem k hrudníku

Cvičí se s paralelním úzkým držadlem, zvaným „triangl“. Je lepší, je-li stroj vybaven nožní opěrkou zhruba ve výši ramen od země. Opřením nohou nahoře se šetří bedra. Tento cvik se cvičí buď ve stálém záklonu, pak působí na vnější střední část širokého svalu zádového nebo pohyb začíná ze svislejší polohy trupu a k záklonu dochází až během přitahování kladky. Pak se účinek přesune také výše a to hlavně díky protažení svalu na začátku přitahů. Samozřejmě se zapojují ostatní zádové svaly, výše již několikrát zmíněné, a to v závislosti na jemných rozdílech v provedení. Držadlo by se mělo stahovat ke spodní části hrudníku. K nejčastějším chybám patří přitahování směrem k horní části hrudníku spolu s neúměrným záklonem trupu, kdy se začnou zapojovat horní části trapézových svalů, což není žádoucí. K témuž dochází také použitím nadměrné nezvládnutelné hmotnosti.

Pro pokročilé s dobrým držením těla se v rámci rozvoje šířky zad nabízí tato varianta cviku: Triangl se stahuje po oblouku směrem k břichu a tlak malíčků směrem dolů spolu s lehkým oddálením loktů od těla vyvolává mírnou rotaci paže. Díky této vnitřní rotaci paže se více stimulují vnější vlákna širokého svalu zádového.

11.1.7 Přitahy kladky středním úchopem podhmatem shora

Určeny jsou spíše pro tvarování a to sice na část širokého svalu zádového, táhnoucí se z vnější strany směrem dolů pod lopatky. Úchop podhmatem je o něco užší než ramena. Stahování kladky je spojeno s odtlačováním tyče po oblouku směrem od těla (paže jsou mírně pokrčené). Paže se z počátečního mírného pokrčení dostávají při závěrečném stahování ke spodní části hrudníku do stále větší flexe. Aktivní tlak paží do tyče zapojuje svaly jinak než při klasickém stahování. Cvičí se buď v sedě nebo ve stoji v mírném náklonu vpřed ve výpadu.

Dýchání je stejné jako u předešlých cviků: Při tahu dolů výdech, při spouštění zátěže nádech.

11.1.8 Shyby širokým úchopem za hlavou

Jsou určeny pro vyspělé cvičence, jejichž technika opravdu zapojuje zádové svaly. Cvik působí na horní vnější část širokého svalu zádového. Závodníci starší generace na tento „základní“ cvik nedali dopustit právě pro jeho působení na šířku zad (tzv. křídla). Technika provedení je stejná jako na kladce. Důležité je začít shyb kontrakcí svalstva zad – stažením lopatek dolů spolu se záběrem na jejich vnější straně a nikoliv ohnutím paží v loktech. Výhodou mají cvičenci, kteří disponují zařízením na shyby umožňujícím v horní poloze pohyb hlavy mezi místa úchopu (ohnutá hrazda, „empire“ atd.) Pak není cvičenec nucen se vyhýbat tyči a předklánět či předsouvat hlavu. Při shybu je výdech, při brždění nádech.

11.1.9 Shyby širokým úchopem k hrudníku

Technika provedení a působnost je paralelou přitahů horní kladky k hrudníku. Tělo se dostává do mírného záklonu, pohyb je veden hrudní kostí proti hrazdě. Dýchání je možné jako u předešlého cviku, ale vzhledem k rozpínání hrudníku při dokončení shybu má své opodstatnění i dýchání opačné.

11.1.10 Shyby úzkým úchopem

Cvičí se buď podhmatem nebo s drždlem zvaným trianql. Umožňují při pohybu polohovat tělo mírně do vodorovna (náznak gymnastické váhy vpředu) a lokty přitáhnout těsně k tělu. Cvik tvaruje vnější část zad. Nádech nastává při spuštění těla dolů, výdech při shybu.

11.1.11 Veslování na kladce

Je velice používaným cvikem pro vnější část širokého svalu zádového. Je-li však prováděn správnou technikou, je zároveň vynikajícím způsobem rozvoje dolních fixátorů lopatek (včetně svalů mezilopatkových). Přítah začíná kontrakcí zad a stažením lopatek dolů. Pokračuje přitahováním loktů k tělu a pohybem lopatek

k páteři. Ohnutí v loktech je pouze pasivní, držadlo se většinou dostává pod úroveň pasu.

Ramena se během celého pohybu nezvedají, pohyb završí vysunutí hrudní kosti vpřed. Při cvičení do hlubokého předklonu dochází k velkému protažení širokého svalu zádového, ale zároveň k velkému zatížení bederní oblasti. V tomto případě by se díky otevření úhlu mezi trupem a pažemi jednalo spíše o paralelu s přitahy shora (široký sval zádový reaguje ve vnější horní části). Má-li provedení cviku odpovídat jeho zařazení mezi tahy zdola, zůstává trup během cvičení ve svislé poloze nebo jde pouze do nepatrného předklonu.

Mylná je představa, že velký záklon působí mohutnou kontrakci širokého svalu zádového ve zkrácení. Ve skutečnosti pohyb přebírají horní trapézy, ohybače loktů a částečně i bederní vzpřimovače. Dýchání je diskutabilní jako u všech cviků s rozvíráním hrudníku při kontrakci. Závisí hlavně na velikosti zátěže. Při velké zátěži je doporučován ve fázi přitahové výdech, při malých zátěžích nádech.

11.1.12 Veslování na stroji s opěrkou

Je podobné působností předešlým přitahům v sedě podle zvoleného typu a šíře úchopu. Poloha loktů vzhledem k trupu určuje vliv na tvarování konkrétních částí širokého svalu zádového i ostatních částí zad. Velkou výhodou tohoto cvičení je zvýšení bezpečnosti v oblasti bederní. Za nevýhodu lze považovat ztížené dýchání vzhledem k velkému zatížení hrudníku nejenom přidanou zátěží, ale též hmotností trupu. Při zvedání s malou zátěží se může nadechovat, ale vyšší zátěž vyžaduje při zvedání výdech. Pro začátečníky je výhodná modifikace cviku s podhmatovým držením tyče – sníží se aktivita horních vláken trapézu.

11.1.13 Přitahy jednoruční činky v předklonu v kleku na lavičce

Cvik se dá cvičit nejen na lavičce (i když to je pro začátečníka nejvhodnější), ale také s opřením necvičící ruky o jakoukoliv oporu včetně vlastního kolena. Při všech variantách cviku platí zásady:

- rovné držení páteře

- hlava v prodloužení trupu
- co nejmenší aktivita svalů loketního kloubu (pocit „záda přitahují pasivní paži“).

Pro začátečníky se osvědčily jako nevhodnější přitahy v kleku s oporou o lavičku, s pohybem lokte k tělu a s vnější rotací ruky. Kromě širokého svalu zádového se zde zapojují dolní fixátory lopatek (včetně mezilopatkových svalů) a vnější rotátory paže. Výhodou tohoto provedení je částečné vyřazení horních vláken svalu trapézového. V tomto smyslu je důležité vnímat práci lopatky jako základ celého cviku. Aby bylo docíleno velkého rozsahu pohybu lopatky a velkého protažení širokého svalu zádového, musí se dolní poloha dotahovat do předpažení povýš s palcem vpřed. Dolní úhel lopatky je v této poloze oddálen od páteře, ramena se nezvedají. Vlastní přitah začíná stažením lopatky k pánvi (bez pohybu v lokti) a pokračuje jejím přitahováním k páteři. Paže je přitahována k tělu, v lokti dochází k pasivní flexi (pocit tahu z nadloktí) a ruka průběžně rotuje zevně (palcem od těla).

Při zvedání výdech (pouze u malé zátěže se může nadechovat), při pohybu dolů nádech (výdech u lehké činky).

11.1.14 Přitahy velké činky v předklonu k hrudníku širokým úchopem nadhmatem

Jsou určeny jako všechny cviky s činkou v předklonu bez opory, pouze pro vyspělé cvičence. Činka je držena úchopem širším než jsou ramena a přitahuje se směrem k hrudníku. Cvičí se v rovném předklonu s mírně pokrčenými dolními končetinami. Cvičenec musí páteř chránit opaskem a obě fáze (zejména pak brzdivou) vykonávat pomalým pohybem. Během přitahu je výdech, při brždění nádech. Překonávání velkých zátěží někdy vyžaduje zadržetí dechu, což není u starších a rizikových cvičenců vhodné. Jedná se o komplexní cvik na veškeré zádové svalstvo s akcentem na účinnost v oblasti vnější části širokého svalu zádového.

Předklon klade velké nároky na statické zatížení vzpřimovačů, které musí být pro toto cvičení již dostatečně rozvinuty. Na tomto místě je obzvláště vhodné připomenout důležitost strečinku hlavně bederních vzpřimovačů.

11.1.15 Přitahy velké činky podhmatem

Šířka úchopu (podhmatem) je užší než šířka ramen nebo přibližně stejná. Při tomto náročném cviku se opět zapojuje veškeré zádové svalstvo, ale na rozdíl od cviku předešlého reaguje více spodní a vnitřní část širokého svalu zádového. První možnost nabízí pohyb obloučkem k dolní části pasu s pocitem tlaku činky od sebe (resp. v loketním kloubu dochází k pocitu zabírání tricepsu – jakoby odtlačování).

Druhou možností je přitahování k dolní části hrudníku s lokty mírně od sebe, což více stimuluje vyšší části širokého svalu zádového a vlastní svaly mezilopatkové.

Co platilo o bezpečnosti a dýchání u předešlého cviku, platí i zde.

11.1.16 Veslování s tyčí

Je jedním z nejuznávanějších cviků na budování šířky zad. Tradiční způsob naložení jedné strany žerdě velké činky kotouči a umístění druhou stranou v rohu posilovny byl velice uznáván cvičícími a zatracován majiteli posiloven, protože v rohu se budovala „myší díra“. Cvik má nyní své zařízení – tyč upevněnou na otočném kloubu (podle starších cvičenců ztratil cvik nejen půvab improvizace, ale i účinnost). Cvičí se v předklonu, nejčastěji za použití držáku zvaného „triangl“. Přítah se provádí s pocitem tlaku malíčkových hran dolů a s mírným odtažením loktů do stran.

Navozená vnitřní rotace paže stimuluje vnější vlákna širokého svalu zádového. Cvik se tak řadí do plejády těch několika základních s působností na tvarování zad do písmene V. Použití opasku a opatrnost jsou zde nezbytností. Při zvedání výdech, při brždění nádech.

11.2 HÝŽĎOVÉ A STEHENNÍ SVALSTVO

11.2.1 Výstupy na vysokou podložku

Jsou to vlastně jakési dřepy jednož. Začátek pohybu s nohou na lavici nebo dostatečně pevné židli podmiňuje aktivaci dolních vláken gluteálních svalů. Výstup začíná tlakem nohy na lavici. Ne odrazem stojné nohy, předklonem a švihem trupu.

Zakončení ve stoji jednož aktivuje výše položená vlákna svalu, přesto je největší účinek cviku zaznamenán v místě přechodu hýždí a zadní strany stehen. Odcvičení požadovaného počtu opakování nejprve jednou a pak druhou nohou je účinnější než střídání nohou. Tak jako při všech cvicích tohoto typu je výstup spojen s výdechem a brždění s nádechem.

11.2.2 Předkopávání vsedě na stroji

Jedná se o izolovanou extenzi v koleně. Spočívá v pomalém přednožování až do úplné extenze a spouštění zpět do výchozí polohy (brzdivý pohyb je pomalejší). Hlavy quadricepsu (vasty) zabírají nejvíce na konci extenze, proto se pro jejich tvarování doporučuje jednak dotahovat extenzi kolenního kloubu a jednak na okamžik vydržet v této horní úvrati pohybu. Mnohdy je to pociťováno nelibě a jen ten, kdo ví, jak pálí vasty při jejich intenzivním procvičování, dokáže uznat jejich rozvoj.

Existují dva způsoby jak donutit vnitřní vastus k větší aktivaci. Základem prvního způsobu je klasické předkopávání špičkou vpřed, které je však završeno při dokončování extenze vnitřní rotací bérce (špička se točí dovnitř). Druhou možností je vedení celého pohybu patou, bérce je natočen zevnitř (špička směřuje během celého předkopávání ven). Vnější hlava quadricepsu se rozvíjí dokončováním klasického předkopávání vnější rotací bérce (špička se na konci extenze stáčí ven). K lepšímu procítění je vhodné přiložit na procvičovanou část ruku. Při předkopávání je výdech.

11.2.3 Hack dřep

Jedná se o modifikaci izolovaného dřepu s opřenými zády a předsunutými chodidly. Tím je cvik poměrně šetrný k páteři i kolenním kloubům. Jednotlivé typy „hakenů“ se liší sklonem opěrky. Použití stroje téměř svislého ovlivňuje separaci hlav quadricepsu a prohlubuje rýhu mezi nimi. V praxi se ujalo tvrzení, že hlubší hack dřep procvičuje vasty hlavně nad koleny, což není rozhodně určeno pro začátečníky. Rovněž provádění s chodidly pod sebou znamená velké namáhání kolenního kloubu.

Páteř má být během cvičení opřena stále o opěrku, pánev se nesmí v dolní poloze vysazovat. Velké zátěže vyžadují pomoc partnera, který pomáhá zvedat

vozik stroje nebo tlačí zepředu na bérce pod kolenem (ne na čéšky!). Svaly zůstávají v napětí během celého cviku. Při pohybu vzhůru je výdech, při brždění nádech.

11.2.4 Legpress

Dnes se používá šikmý legpress, kdy cvičící leží stále celou plochou zad na podložce, hlava je v prodloužení páteře. Základní postavení chodidel je rovnoběžné a v šířce pánve, vždy zachováváme pravidlo, že kolena se pohybují v ose nad špičkami. Na velký rozsah pohybu v kolenních kloubech se musí klouby přizpůsobit.

11.2.5 Dřep s činkou vzadu za hlavou

Vykonává se s volnou velkou činkou položenou na horní části trapézu, s podloženými patami a chodidly mírně od sebe. Trup je držen co nejsvisleji, pohled směřuje stále vpřed. Chybou je předklon hlavy a vysazování pánve. Pohyb kolen je směřován nad špičky, hloubka dřepu je do vodorovné polohy stehna a nebo v celém rozsahu. Při brždění nádech, při zvedání ze dřepu výdech.

11.2.6 Dřep s činkou vpředu

Žerď činky leží na ramenech, ruce jsou drženy zkřížmo a lokty tlačeny vzhůru. Tak paže udržují žerď ve správné poloze. Cvik je náročný na rovnováhu a techniku a klade vysoké nároky na sílu svalů na přední straně stehna.

11.2.7 Zakopávání v lehu na břiše

Cvičící leží na břiše, hlava leží volně položena na čele nebo na straně (není zvednuta v záklonu). Kolena má na úrovni osy otáčení ramene stroje, válcová opěrka je nastavena na spodní části bérce. Nejčastější chybou je vysazování pánve (tzv. vystrčený zadek). Není-li příčinou velká zátěž, může být způsobena zkrácením přímého svalu stehenního nebo hyperaktivitou bederních vzpřimovačů. Dýchání je stejné jako u předchozích cviků.

11.2.8 Mrtvý tah s nataženými koleny

Chodidla jsou v šíři pánve, dolní končetiny jsou propnuté. Činka se zvedá z poměrně hlubokého předklonu, což kromě hamstringů klade nároky na bedra (záda jsou stále rovná, nekulatí se). Hlava se záměrně nepředklání ani nezaklání, je stále v prodloužení trupu. Cvičí se vzpřímené polohy s podsazenou pávní, ale nikoliv do záklonu. Během zvedání se má vydechovat.

11.3 BŘIŠNÍ SVALY

Při posilování by měla být první v centru pozornosti dolní část břišních svalů, která je také klíčová z hlediska správného držení těla (zajišťuje podsazení pánve). Další v pořadí důležitosti jsou šikmé břišní svaly a břišní sval příčný. Ani horní část břišních svalů by se neměla zanedbávat, neboť i ona je součástí pevného svalového korzetu.

Metodický postup vychází ze skutečnosti, že mnoho lidí (dokonce i těch, kteří již delší dobu cvičí) má špatné návyky při tréninku břišních svalů. Chybně zapojují především kyčelní ohybače tam, kde by se mělo aktivizovat svalstvo břišní.

Takovým praktickým příkladem nevhodného posilování jsou různé formy sed-lehů vykonávané špatnou technikou (zejména se stále rovným trupem nebo dokonce vysazenou pávní). Mezi nimi dominuje cvičení na šikmé lavici hlavou dolů a podsouvání špiček pod oporu (žebřiny, válečky na strojích nebo ruce spolucvičícího).

Funkční fixace dolních končetin je řešitelná zapřením pat. Tlak pat směrem k hýždím (ať v lehu na konci žíněnky nebo u jiné pevné opory, např. rámu stroje) stimuluje zapojení vhodného svalového řetězce: ohybače kolenního kloubu-hýždě-břišní svaly. Reflexně se zapojením zadní strany stehna utlumí flexory kyčelní. Proto prvním krokem je nácvik zapojení břišních svalů s minimalizací aktivity kyčelních ohybačů. Pak teprve mohou navazovat další náročnější posilovací cviky, jak je uvedeno v následujícím souboru.

11.3.1 Přednožování na stojanu v podporu na nadloktích

Je nejnáročnějším cvikem na dolní část břišních svalů a je určeno pouze pro nejvyspělejší cvičence. Na stojanu, který se v hantýrce nazývá „empire“, je cvičenec v podporu na nadloktích a podsazením pánve zvedá skrčené dolní končetiny. Podpora na nadloktích zvládne pouze ten, jehož prsní a zádové svaly udrží vodorovné nadloktí a nedovolí trupu propadnout do pasivního zavěšení či do aktivního ztracení. Odměnou za tuto námahu je procvičení břišních svalů z velkého protažení. I zde je třeba hlídat důsledné přilepení beder k opěrci během spouštění nohou dolů a soustředit se na oddálení (podsazení) pánve od empiru při zvedání. Při častém, ale chybném přednožování bez přilepení beder k podložce a bez podsazování pánve ztrácí cvičení pro břišní svaly smysl. Cennější je raději trochu odlepit pánev než hodně přednožit.

11.3.2 Přednožování na stojanu v podporu na předloktích

Častější varianta předešlého cviku je na předloktích. Není tak náročná na udržení trupu a břišní svaly začínají pohyb z menšího protažení.

Výše uvedené zásady platí i pro přednožování ve visu na žebřinách nebo dokonce na hrazdě. Oba cviky se doporučují pouze pro vyspělé, kteří zvládnou aktivizovat více břišní svaly než flexory kyčelní. Poněkud složitější je přednožování na stroji, jehož válec leží na přední straně stehen. Pokud cvičící zvládne podsadit při cvičení pánev, je to cvik ještě přijatelný, ale ve většině případů dochází k ničení spodku zad v důsledku vysazování pánve. Proto zde tento stroj není uveden. Nutí cvičícího zapojovat ve velké míře ohybače kyčle. Předešle uvedené cviky spodek břicha dostatečně zatíží.

11.3.3 Šikmé zkracovačky v lehu pokrčmo

Provádějí se s chodidly na zemi nebo s nohama volně položenými přes lavičku. Při kontrakci rotuje hrudník vůči fixované pánvi, reakci ve smyslu svalové hypertrofie lze tedy očekávat v horní části svalu. Rameno se přibližuje po diagonále

k protilehlé kyčli, asymetrické odvíjení horní části trupu končí u okraje pánve, která se nezvedá (není pohyb v kyčli).

Kromě šikmých břišních svalů se aktivují též přímý a příčný sval břišní a do jisté míry a svaly zádové. Paže podpírají hlavu v základní poloze (mírný předklon bradou k hrudníku, temeno do dálky v prodloužení páteře, ramena stažená dolů). I zde se doporučuje použití techniky prohloubeného výdechu s protlačením beder k podložce, oploštěním břišní stěny a stažením žeber do výdechové polohy.

11.3.4 Metronomy

Jedná se o jeden z nemnoha cviků, kdy se díky rotaci pánve vůči trupu přesunuje účinek spíše na dolní část šikmých břišních svalů. Cvičící leží na zádech, trup fixuje buď úchopem paží ve vzpažení, nebo v upažení s rukama volně položenýma na zemi. Během cvičení se ramena a lokty nezvedají od podložky.

Přednožené končetiny jsou u začátečníků pokrčené v kolenou i kyčlích, u pokročilých mohou být natažené. Na míře pokrčení závisí jednak velikost ramene síly a tím velikost zatížení a jednak zvětšení či zmírnění napětí kyčelních flexorů, které mají tendenci táhnout bederní páteř dopředu do nadměrného prohnutí (hyperlordózy).

Podmínkou správného a funkčního provádění je však stále podsazená pánev a podle toho se volí náročnost cviku ve smyslu míry pokrčení dolních končetin.

Vlastní cvik spočívá ve spouštění a zvedání nohou střídavě na jednu a druhou stranu, spolu s nimi rotuje pánev a páteř. V dolní poloze se nohy pouze lehce dotknou podložky (nepoloží se) a ihned se vracejí zpět. Směrem dolů nádech, nahoru výdech. Cvik je možno doplnit protirotačí hlavy, provádí se pomalu, nikdy ne švihem.

11.3.5 Rotace na stroji

Rotátory zatím nepatří k běžnému vybavení posiloven, zejména ne těch starších. Je-li však tento stroj k dispozici, umožňuje dobrou fixaci pánve a trupu během cvičení. Cvičící sedí s rovnými zády, ramena má pomocí úchopu paží pevně

přiložena k opěrkám rotační části stoje. Pro větší stimulaci šikmých břišních svalů se doporučuje cvičit tlakem ramene vpřed (naopak cvičení technikou tahem ramene vzad podporuje spíše aktivaci rotátorů páteře). Hlava se pohybuje spolu s trupem, zásadně se cvičí pomalu, nikdy ne švihem.

Pozn.: Ve starších posilovnách nalezneme většinou jiné typy rotátorů. Cvičící fixuje úchopem paží horní část trupu a ve stoji na otočném „talíři“ nebo v sedě na otočné sedačce rotuje pánev. Fixace trupu není tak dobrá jako u předešlého modernějšího stroje, je třeba více hlídat správné držení těla (hlavně podsazení pánve). Také zde není většinou možno měnit zátěž.

11.3.6 Rotace s tyčí v sedě

V názvu je uvedena pouze varianta vsedě, i když je možné vidět tentýž cvik ve stoji. Pro sed hovoří lepší fixace pánve (obejmutím kolen kolem lavičky) a zároveň její podsazení vzhledem k flexi v kyčlích. Tyč je umístěna na horní části zad (ne na krční páteři). Rotace se provádějí buď se stále vzpřímenou páteří nebo se pohyb v krajní poloze dokončuje mírným zaobleným předklonem trupu – rameno rotuje lehce diagonálně dolů k protilehlé kyčli (propojení s úklonovou funkcí svalů). Cvičí se opět pomalu, ne švihem.

11.3.7 Úklony v lehu na boku na lavičce

Jsou dosti namáhavé a pro začátečníky nevhodné. Cvičící leží na boku na lavičce, pánev má těsně u jejího okraje. Dolní končetiny drží spolucvičící, horní část trupu se uklání. Je možné zapojit i rotační složku pohybu tím, že se zároveň s úklonem „spodní“ rameno zvedá a přibližuje po diagonále k protilehlé kyčli. Čistý úklon v boční rovině s podsazenou pávní sníží aktivitu nežádoucích svalů.

11.3.8 Zkracovačky v lehu pokrčmo

S chodidly na zemi nebo nohama volně položenými přes lavičku. Návčik zapojení břišních svalů začíná v lehu pokrčmo s chodidly na zemi nebo s nohama

volně položenými přes lavičku. Jednu ruku je vhodné položit na rozhraní dolních žeber a horní část břicha. Tím je intenzivněji vnímána práce svalů a pohyb hrudníku. Druhá ruka podpírá hlavu v mírném předklonu, brada směřuje k hrudníku, temeno je vytaženo do dálky v prodloužení trupu. Hlava je na paži (později na obou) pouze volně položena, nesmí tlačit vzad proti rukám a naopak ruce za hlavu netahají – nezvětšuje se flexe krční páteře. Pánev zůstává stále ležet na podložce a pozornost je soustředěna na práci horní části břišních svalů.

U začátečníků je pohyb v menším rozsahu, při dostatečně silných břišních svalech se trup kulatě odvíjí a ohýbá včetně lopatek. U této izolované verze cviku končí ohyb vždy v horního okraje pánve, která stále leží a neodlepuje se od podložky (není pohyb v kyčli).

11.3.9 Sed-leh na zemi se zapřením pat

Sed-leh je již komplexní cvik, kde na práci břišních svalů (kulaté ohnutí páteře a horní části trupu až po horní okraj pánve) plynule navazuje aktivní zapojení kyčelních ohybačů (flexe v kyčli, přitažení pánve a trupu vzhledem k fixovaným dolním končetinám).

Cvik se vykonává velmi pomalu, protože při švihových a cukavých ohybech se více aktivizují pohotovější ohybače kyčelní a jiné svaly. Sed směrem nahoru (s výdechem) začíná postupným kulatým odvíjením hlavy a horní části trupu od podložky, jako poslední se zvedají bedra. Při návratu do lehu směrem dolů (s nádechem) se naopak jako první pokládají bedra (co nejkulatěji) a postupně se trup rozbaluje a pokládá.

Pro zachování stálého napětí v pracujících svalech se hlava nepokládá, event. je možno zvýšit dolní úvrať pohybu a nepokládat ani horní část trupu celou plochou na zem. Pokud se cvičící nedokáže zvednout (např. při posledních opakováních), může si dopomoci úchopem paží za zadní stranu stehen.

11.4 HRUDNÍK (PRSNÍ SVALSTVO)

Tyto svaly tvoří významnou součást svalového korzetu hrudní oblasti a zpevňují kloubní spoje mezi žebry a hrudní kostí, což může souviset i přímo se stavem páteře.

Nejvýše položená část prsních svalů (začínající na klíční kosti) bývá u mnoha lidí dosti vyvinutá, což patrně souvisí s předpažováním začínajícím v připažení, které je běžně frekventovaným pohybem v denním životě. Nejčastěji ochablá bývá ta část velkého svalu prsního, která začíná na horní části hrudní kosti a přilehlých chrupavkách. Aktivizuje se při méně častém pohybu – přitahování paže ke středu těla z upažení poníž („objímací“ pohyb).

11.4.1 Tlaky s jednoručkami hlavou nahoru

Pohyb začíná s lehce pokrčenými pažemi ve vyvážené poloze kolmo k zemi, jednoručky jsou ve vertikále nad rameny. Ruce jsou palci k sobě, osy činek svírají přibližně pravý úhel, jehož vrchol směřuje za hlavu. V následující fázi spouštění opisují činky oblouk stranou se snižujícím se poloměrem otáčení (lokty se mírně pokrčují). Pohyb končí s polohou jednoruček na úrovni ramen a míra pokrčení v loktech je dána velikostí zátěže. Cvičí se v lehu na zádech hlavou nahoru na šikmé lavičce, která svírá s podložkou úhel cca 30 stupňů (při nastavení 45 stupňů a výše se ve zvýšené míře zapojují přední delty). Při brždění nádech, při zvedání vzhůru výdech.

11.4.2 Rozpažky na rovné lavici

Cvičící leží na zádech na rovné lavici. Pohyb začíná s lehce pokrčenými pažemi ve vyvážené poloze kolmo k zemi, jednoručky jsou (na rozdíl od rozpažek hlavou nahoru) ve vertikále nad středem prsních svalů. Technika cvičení je v podstatě podobná jako u rozpažek hlavou nahoru: z předpažení se nejprve lehce pokrčené paže pohybují stranou asi do úhlu 45 stupňů od země, pak se lokty postupně pokrčují více a obloukovitá dráha pohybu se mírně zužuje tak, aby v dolní

úvrati byly činky poměrně blízko ramen. Míra pokrčení závisí na velikosti zátěže. Účinek na střední část velkého svalu prsního je předurčen jednak horizontální polohou těla a jednak paralelním držením rukou (dlaněmi k sobě). Toto paralelní držení je stále zachováno.

V případě dokončování cviku s vnější rotací paže (malíčky k sobě) se účinek přesunuje ze středních vláken na spodní, vnitřní rotace aktivuje výše umístěná vlákna prsních svalů a také přední delt. Brždění – nádech, zvedání - výdech.

11.4.3 Tlaky s jednoručkami na rovné lavici

Základní poloha je v lehu na zádech na rovné lavici. Vzhledem k horizontální poloze těla je působení zaměřeno především na střední část prsních svalů. Tvar dráhy tlaků je totožný s tlaky hlavou nahoru, pouze poloha činek je rozdílná – palce směřují stále k sobě. Kromě tohoto tradičního řešení se nabízí (analogicky s působením úchopu u rozpažek) paralelní poloha os činek. Tlaky s jednoručkami, i když nejsou tak populární jako bench-press, patří k základním cvikům s dráhou pohybu opisující křivku (na rozdíl od bench-pressu, kde je dráha téměř po přímce a celkově kratší).

11.4.4 Bench-press na rovné lavici

Provádí se na multipressu nebo s volnou činkou. V lehu na zádech na rovné lavici se nastaví základní šířka úchopu. Pohyb činky je směřován na hrudník do míst nad prsními bradavkami, odkud je činka bez odrazu od hrudníku tlačena vzhůru. Dráha je téměř svislá, lokty směřují stále stranou a zůstávají v rovině pod osou činky. Pokud jsou blízko u těla, přebírají aktivitu svaly deltové a tricepsy paže. Jak již bylo řečeno, tento cvik je určen pro budování prsních svalů jako celku. Při spouštění nádech, při tlaku výdech.

11.4.5 Rozpažky hlavou dolů

Základní poloha je v lehu hlavou dolů na šikmé lavici skloněné v úhlu cca 30 – 45 stupňů. Technika cvičení se v podstatě neliší od předešlých rozpažek, avšak díky dané poloze se zapojují hlavně dolní vlákna prsních svalů.

11.4.6 Tlaky s jednoručkami hlavou dolů

Základní poloha je v lehu na nádech hlavou dolů na šikmé lavici skloněné cca 30-45 stupňů. Při vysokých zátěžích je nutná asistence partnera.

11.4.7 Bench-press hlavou dolů

Provádí se na multipressu nebo s volnou činkou, vykonává se principiálně jako ostatní bench-pressové cviky na prsní svaly.

11.4.8 Kliky na bradlech

Jedná se o velmi náročný cvik, který zvládnou pouze vyspělí cvičenci. Klasická bradla jsou v posilovnách nahrazována mnoha způsoby. Většinou bývají součástí stojanu „empire“, nástavcem k žebřinám apod. Výhodou je možnost regulace vzdáleností žerdí, nastavuje se o něco šíře než ramena. Cvičí se s trupem nachýleným vpřed, lokty směřují mírně do stran. Účinek se projevuje na vnější straně dolních vláken prsních svalů. Při brždění nádech, při vzporu výdech. Cvik možno provádět na stroji.

11.4.9 Pull-over

Cvičí se klasicky v lehu napříč přes lavičku s jednoruční činkou (jsou však situace, kdy je nutné cvičit v podélném lehu na lavičce vzhledem k fixaci páteře). Trup leží napříč přes lavičku, hlava visí mírně zakloněna tak, aby byl zátylek podepřen. Velké protažení prsních svalů zajišťuje prohnutí v hrudní páteři, nikoli v bedrech. Během provádění cviku pánev zůstává stále na místě, nohy zajišťují

stabilitu mírným stojem rozkročným. Důležitý je bezpečný úchop činky. Palce objímají zespona její osu a překřížené prsty jsou položeny na kotoučích. Pull-over není bezpečný s velkými zátěžemi, obzvláště v poloze ve vzpažení, kdy může dojít k poškození ramenního kloubu. Cvičí se z velkého protažení (s nádechem), s výdechem dochází k postupnému připažování. Pohyb končí těsně před okamžikem dosažení kolmé polohy paží vzhledem k zemi. Během cvičení jsou lokty stále v mírném pokrčení a nerozbíhají se do stran.

Pull-over je zajímavým cvikem co se týče šíře působnosti. Tvaruje dolní část prsních svalů a přední sval pilovitý a také ve velké míře zapojuje široký sval zádový. Pro jeho vliv na rozvoj hrudníku je používán v kombinaci s dřepem jako „dýchací pull-over“. Pokud nejsou zvedány těžké činky, nemůže být vůči této kombinaci námitek.

11.4.10 Strečink

11.4.10.1 Stoj zády k žebřinám se zapažením

Je zaměřen na horní vlákna velkého svalu prsního. Cvičící stojí zády k žebřinám, uchopí žerď za tělem ve výši boků podhmatem (palce směřují od těla). Postupným spouštěním těla do podřepu dochází k protažení nejen svalů prsních, ale i přední části svalu deltového a částečně i bicepsu paže. Záda zůstávají stále vzpřímená, ramena se nesmí zvedat a rotovat vpřed. Strečink je vyvolán zvedáním paží vzhůru, držení zad a ramen je stejné.

11.4.10.2 Vyvěšování u žebřin nebo na hrazdě

Pro velké zatížení oblasti ramen ve visu prostém se pro strečink používá vis v podřepu, kde tělo nevisí plnou vahou, ale je podpíráno. Zároveň s dolními vlákny prsních svalů se protahuje i široký sval zádový a jiné. Doporučovaná šíře úchopu je ve směru prodloužení vláken prsních svalů, tedy o něco šíře než ramena. Jestliže je možnost volby polohy dlaní, zdá se být optimálním řešením poloha paralelní.

11.5 SVALY KRČNÍ PÁTEŘE

Velká většina svalstva krku má tendenci se zkracovat (horní trapéz, zdvihače lopatky a hlavy), a proto by mohl vzniknout dojem, že se krční svaly mají pouze protahovat. Zkušenosti však ukazují na nutnost krční svaly i posilovat. Tyto svaly vytváří kolem krční páteře korzet zrovna tak, jako je tomu v ostatních úsecích páteře. Má-li být svalstvo této oblasti dostatečně silné, neznamená to však, že může být zkrácené. Pro začátečníka jsou nejlepším a velice dostupným posilováním krčního svalstva izometrické cviky proti odporu kladenému rukou. Hlava a krční páteř jsou drženy v základní poloze temenem vzhůru. Hlava vyvíjí tlak proti pevné opoře, kterou vytváří ruka opřená ze strany, zepředu či zezadu. Tlaky se musí provádět velice opatrně. Nesmí při nich docházet k předsunu hlavy bradou vpřed ani k záklonu.

11.5.1 Zvedání ramen s velkou činkou před tělem

Činka je držena nadhmatem před tělem asi v šířce ramen. Po čistě vertikálním zvednutí ramen (bez tlaku ramen vzad) následuje jejich stažení dolů s pocitem rozložení do šířky. Dominantní účinek lze očekávat na horních vláknech trapézového svalu. Totéž cvičení se provádí s jednoručními činkami drženými palci vpřed. Nevládnutelná zátěž nebo zkrácení horních trapézů nutí cvičence předsouvat hlavu. Má-li cvičení zachovat též zdravotní aspekty, doporučuje se používat strečinku a snížení zátěže. Při zvedání činky s menší zátěží nádech, velká zátěž nutí k výdechu.

11.5.2 Zvedání ramen s jednoručkami

Je modifikací cviku předešlého s tím rozdílem, že rozsah pohybu je větší. Pokud se cvik provádí jednou rukou je možné dosáhnout většího rozsahu pohybu. Další výhodou použití jedné činky je případné vyrovnání disproportioní ve stranovém rozvoji. Je vždy nutná fixace trupu necvičící paží

11.6 RAMENA A PAŽE

11.6.1 Upažování s jednoručkami v předklonu

Je klasickým cvikem aplikovaným buď v prostém předklonu nebo v sedu a předklonu s opřením hrudníku o stehna. Hlava je v prodloužení trupu, temeno je taženo do dálky, brada je mírně přitažena k hrudníku, záda jsou stále rovná (nekulatí se). Třetí varianta – cvičení v předklonu s opřením hlavy o podložku ve výši pasu – nabízí nejlepší řešení vzhledem k izolaci svalů. Tento způsob zamezuje souhybu trupu (vzpřimování) ve fázi upažení. Tím se omezuje zbytečné přetěžování beder. Činky se pohybují z předpažení do upažení, jsou vedeny hřbety rukou. Pohyb rukou do upažení by se neměl blížit vzpažení zevnitř (pak by se zapojovaly ostatní svaly deltové a hlavně nežádoucí horní trapézy) ani zapažení (pak by se zapojovaly svaly zádové). Dýchání se řeší podle velikosti zátěže. U malých zátěží se může upřednostnit nádech s otevíráním hrudníku (čili při zvedání činek). Velké zátěže si při upažování vynutí výdech.

11.6.2 Upažování s jednoručkami ve stoji

Ve stoji mírně rozkročném s podsazenou pánví (pokrčené dolní končetiny nebo ve výpadu jednoho) se jednoručné činky zvedají z připažení upažením do vzpažení zevnitř povýš. Pohyb končí v okamžiku, kdy jsou jednoručky mírně nad rameny. Osy činek jsou stále vodorovné. Nejčastějšími chybami je krčení ramen, souhyb trupu do záklonu a pohyb v loktech. Cvik je možno vykonávat v sedě s opřenými zády. Jednak se vyloučí možnost souhybů trupu a jednak je více fixována páteř. Při upažování výdech, při brždění nádech. Opačné dýchání není pro zvyšující se aktivitu horního trapézu vhodné.

11.6.3 Jednoruční kladka zespoda ve stoji

Pohyb je téměř stejný jako při použití jednoruček, také lanko kladky je vedeno buď před tělem nebo za tělem. Cvičení na kladce má výhodu stálého tahu, což lze

spolu s cíleným polohováním těla využívat pro tvarování svalů. Přikloní-li cvičenec stojící bočně u kladky horní část trupu směrem ke kladce, sval pracuje z většího prodloužení a účinek lze očekávat v části dále od ramenního kloubu. Naopak odklon trupu od kladky umožní cvičit do většího zkrácení, což zvýší aktivitu té části deltů, která leží blíže hlavě. Stabilitu trupu zajišťuje buď necvičící ruka držící rám kladky nebo opření trupu o rám necvičícím ramenem. Loket je mírně pokrčen během celého cvičení a zápěstí je fixováno v prodloužení předloktí. Cvik je díky šikmému směru tahu lanka poměrně příznivý i pro cvičence bojující s nadměrnou aktivitou horního trapézu. Dýchání je stejné jako u jednoruček.

11.6.4 Tlaky s jednoručkami vsedě na svislé lavici

Cvičí se buď na úplně svislé lavici nebo na mírně odkloněné. Šikmější lavička odlehčuje zatížení páteře, ale zároveň přesouvá působnost cviku více na přední část deltů a při větším sklonu také na horní vlákna prsních svalů. Tlak je veden buď čistě svisle nebo je spojen s obloukovitým pohybem jednoruček nejprve mírně od sebe a v závěru pohybu k sobě. Paralelní úchop dlaněmi k sobě (palci vzad) zatěžuje přední část deltů (v závěru musíme počítat s větším „přispěním“ horních vláken svalů prsních), pohyb s palci stále k sobě (dlaně vpřed) aktivuje přední a střední část deltů. Dokončuje-li cvičící tlak ve vzpažení s vnitřní rotací paže (malíčky se tlačí vzad), zapojí se i střední a dokonce zadní část svalů deltoových. Tlaky s jednoručkami mají velkou výhodu: v průběhu cvičení je možno držet stále ve svislé poloze krční páteř, která nemusí uhýbat ose velké činky.

11.6.5 Tlak s činkou za hlavou v sedě

Je tradičně uznávaný, účinný, ale pro začátečníka nevhodný cvik. Jednak zatěžuje shora páteř a jednak nutí uhýbat hlavou před žerdí činky vpřed a tím zvyšuje možnost deformace krční páteře. Je-li hlava přinucena k nevhodnému předsunu, vrací se ihned, jakmile je to možné, do polohy vzad, kdy temeno směřuje vzhůru a brada je mírně skloněna k hrudníku. Také ramennímu kloubu hrozí nebezpečí

přetížení, spouští-li se činka příliš nízko. Tradovaná spodní poloha žerdě na trapézích nemusí být u odolnějších cvičenců zdrojem potíží.

Pro běžného návštěvníka fitness však bude bezpečnější končit pohyb nejnižší na úrovni posledního krčního obratle. Šířka úchopu je o něco větší než rozteč ramen, poloha s dlaněmi výrazně širší není pro běžné vyvinutý ramenní kloub bezpečná. Lokty jsou stále v ose pod žerdí činky. Cvičí se buď na multipressu nebo s volnou činkou ve stojanech, polohování lavičky a následné působení je řešeno u předcházejícího cviku. Při zvedání je výdech, při spouštění nádech.

11.6.6 Tlak s velkou činkou před hlavou v sedě

Je podobný tlakům za hlavou. Vzhledem k poloze činky je nutné buď předsunout lokty mírně dopředu pod žerd' nebo lehce odklonit lavičku vzad. Tlak před hlavou zatěžuje vedle přední hlavy deltových svalů i horní vlákna svalů prsních. Je možné vykonávat tento cvik i ve stoje. Dýchání stejné.

11.6.7 Přitahy k bradě

V dolní fázi pohybu je žerd' v téměř propnutých pažích před stehny, úzký úchop. Pohyb je veden lokty, které směřují stranou a žerd' se pohybuje těsně před tělem. Nejvyšší bod pohybu je pod bradou. Pro zápěstí je šetrnější použití lomené tyče (EZ). Deltky jsou procvičovány v celém rozsahu a budou proto reagovat v celé své délce. Při zvedání výdech, při brždění nádech.

11.7 TRICEPS PAŽE

Dýchání je u všech tricepsových cviků poměrně jednoznačné: při tlaku výdech, při brždění nádech.

11.7.1 Tricepsový bench-press s úzkým úchopem

Je určen pro rozvoj hmoty celého tricepsu. Provádí se úchopem širokým přibližně 10 cm, žerď je spouštěna na horní část hrudníku, lokty se pohybují stranou. Při provádění s lokty blíže tělu se volí technika kombinující prvky bench-pressu a francouzských tlaků.

11.7.2 Francouzský tlak v lehu

Pro tento cvik je charakteristická stabilní poloha nadloktí, v klasickém provedení kolmo k trupu. K pohybu dochází pouze v loketním kloubu. Používá se buď rovná tyč nebo tvarovaná (EZ), která je šetrnější k loketním kloubům. V lehu na zádech je činka držena v předpažení nadhmatem nebo pohmatem. Šířka úchopu se pohybuje mezi 10-40 cm. Obloukovitá trajektorie při spouštění žerdě činky směřuje k čelu, nadloktí se nepohybuje. Při striktním nedodržení cviku se ztrácí jeho izolovanost.

11.7.3 Kliky za tělem

Vykonávají se mezi dvěma lavičkami. Aby se zapojoval hlavně triceps, musí být tělo při cvičení svisle a ruce drží lavičku maximálně v šíři ramen. U cviku se zvyšuje zátěž položením kotoučů na stehna. Cvik patří mezi objemové a jeho vliv je dán poměrně velkou mírou zkrácení svalu.

11.8 BICEPS

11.8.1 Bicepsový zdvih s jednoručkami na šikmé lavičce

Sklon opěradla lavičky ovlivňuje protažení svalu na začátku pohybu. Při cvičení z velkého protažení se buduje sval v celé délce. V případě dokončování cviku pohybem loktů vpřed se přesouvá účinek na střední část svalu. Klasické držení

podhmatem buduje celý biceps. Soupažné cvičení je intenzivnější, u střídavého je lepší soustředění na práci svalů.

11.8.2 Bicepsový zdvih ve stoji s jednoručkami

Pro zdvih jednoruček ve stoji platí stejná pravidla jako u předešlého cviku v sedě, biceps je však v základní poloze spíše ve středním postavení.

11.8.3 Bicepsový zdvih s velkou činkou ve stoji

Tento cvik je uváděn jako základní cvik. Ve stoji s podsazenou pánví je činka držena v šířce ramen podhmatem. Zdvih a brždění činky se provádí bez švihů, pomalým nepřetržitým pohybem. V dolní fázi pohybu zůstávají lokty nepatrně pokrčeny a pohyb se nezastavuje. Naopak zastavení činky v nejvyšším bodě dráhy pohybu je velmi účinné. Chtějí-li cvičící zvýšit intenzitu, využívají dopomoci při zdvihu činky vzhůru (cheating – dopomoc souhybem těla k překonání mrtvého bodu) a také ztížení brzdivé fáze tlakem partnera shora na činku.

11.8.4 Strečink svalů deltových a pažních

11.8.4.1 Deltové svaly

Tah za loket (zápěstí) a úklon hlavy se protahuje v sedě nebo ve stoji současným protisměrným tahem jednak za loket (druhou paží) a jednak úklonem hlavy. Obojí směrem k neprotahované straně.

Tah za loket k protilehlému rameni: základní poloha je sed nebo stoj, loket na protahované straně se zvedne na úroveň ramene (dlaň směřuje k zemi). Při strečinku je rameno na protahované straně stahováno dolů, druhá ruka přitahuje loket směrem k protilehlému rameni.

11.8.4.2 Biceps paže

Zapažení s vnitřní rotací: Biceps paže protahuje cvičenec sám druhou paží nebo u žebřin. Pokud se najde ochotný partner, je protahování díky jeho pomoci

intenzivnější. Podstata všech variant zůstává stejná, strečinková poloha je zapažení a pronace (vnitřní rotace) paže. Výhodné je použití techniky PER: Po předpětí v pronaci následuje s nádechem výdrž v napětí cca šest sekund (snaha o supinaci proti odporu). Závěrečné protažení do pronace se zapažením (po výdechu) by mělo trvat alespoň patnáct sekund.

11.8.4.3 Triceps paže

Skrčení vzpažmo: Triceps se protahuje ve skrčení vzpažmo s loktem i zápěstím ve flexi. Hřbet protahované ruky je položen na horní části trapézu, loket je buď tlačěn vzad druhou paží nebo pomocí jakékoliv pevné opory (loket je opřen a trup se protlačuje vpřed).

12 DISKUSE, ZÁVĚR

Důvody, proč jsem si zvolil toto téma své diplomové práce jsou nastíněny již v úvodu této práce. Je to především samozřejmá důležitost vynikající kondiční přípravy včetně její silové složky pro podání konkurenceschopného výkonu každého cvičence Taekwon-Do, který chce uspět v soutěžním klání.

Mým hnacím motorem pro zpracování tohoto tématu však byla především zdravotní a vyrovnávací funkce posilovacích cvičení. Tím mám na mysli především vyrovnávání jednostranného zatížení pohybového aparátu, ke kterému může dojít při výcviku technik Taekwon-Do nebo při nesprávných pohybových návycích či stereotypch běžného dne a diagnostiku zkráceného a oslabeného svalstva a možnosti nápravy a prevence svalových dysbalancí.

Jak už bylo řečeno výše – výkonnostní stav Taekwon-Do v ČR je na velmi slušné úrovni. Stejně jako v jiných sportech zde samozřejmě platí, že čím je vyšší zdatnost, tím je lepší předpoklad pro růst specializované sportovní výkonnosti a opačně. Dobrá sportovní příprava v tréninku (hlavně všestrannost) zpětně zvyšuje zdatnost sportovce. Naopak úzce pojatý trénink (brzká specializace mládeže apod.) má za následek rychlý výkonnostní růst a často vytvoření výkonnostního stropu, což nepřispívá k rozvoji zdatnosti. Proto základní podmínkou progresivního růstu sportovní výkonnosti je zvyšování zdatnosti, tj. adaptace organismu na tréninkové zatížení.

Krátce shrnuto chtěl jsem poskytnout ucelené informace o silové přípravě jakožto složce kondiční přípravy, která je nedílnou součástí sportovního tréninku v Taekwon-Do, s upozorněním na rizika, která se mohou vyskytnout a s ohledem na věkovou a výkonnostní diferenciaci cvičenců.

Aktuální stav silové přípravy v Taekwon-Do je různý, rozhodující je především odbornost trenérů v jednotlivých regionech ČR. Podle mých zkušeností se posiluje ve všech oddílech, většinou však bez jasné koncepce, jasně stanovených cílů jednotlivých etap sportovního tréninku a bohužel i se spoustou mýtů, které se mi snad podařilo touto prací zbourat nebo alespoň narušit. Jedním z těchto mýtů je například ten, že rychlý úder nebo kop, či silný odraz může vykonat jen ten cvičenec,

kteřý je štíhlý, s minimem svalové hmoty. Přitom z předcházejících textů jasně vyplývá, že pokud chceme dlouhodobě rozvíjet výbušnou sílu a z ní i rychlost, tak musíme mít na dobré úrovni sílu maximální. A základem pro maximální sílu je svalová hmota.

Obecná zásada tedy zní: nejprve je nutné zvyšovat maximální sílu, potom sílu výbušnou a vytrvalostní.

V tréninkové praxi se také často preferuje posilování pouze některých svalových skupin, čímž dochází k disproporčnímu stavu pohybového aparátu. Velmi často také dochází dlouhodobě k posilování stále stejnými prostředky a stejným zatížením, tím pádem nedochází k dalšímu požadovanému rozvoji. Při cvicích, které výrazně izolují jednotlivé svaly, zase nedochází k dostatečnému posílení synergistů tohoto svalu a tím je opět nevyužita kapacita organismu sportovce. Další chybou pak bývá nedostatečné nebo dokonce žádné posílení antagonistů zatěžovaných svalů a svalových skupin.

Přínosem této práce by mělo být „zdravé“ a efektivní posilování dorostenců i ostatních cvičenců při tréninku Taekwon-Do v jednotlivých oddílech a STM.

Neméně důležité je také naučit cvičence zdravému životnímu stylu, který by si přenesli do dospělého věku a pokračovali v přirozené potřebě člověka pohybovat se.

Především trenéři, ale i všichni ostatní, kteří to s výcvikem Taekwon-Do nebo alespoň se zvyšováním své kondice myslí vážně, by zde měli najít ucelený pohled na silovou složku kondiční přípravy i specializovaného tréninku v Taekwon-Do. Měli by zde najít odpovědi na spoustu otázek, se kterými se jistě při svém sportovním životě setkali nebo setkají. Po prostudování textu budou znát: základní pojmy z oblasti posilování a stavby tréninkové jednotky, příklady posilovacích cviků s hmotností vlastního těla, s náčiním a na posilovacích strojích, rozdělení cviků pro jednotlivé svalové skupiny, techniku jednotlivých cvičení, náměty, jak připravit posilovací trénink pro věkově a výkonnostně různé skupiny cvičenců. Každý zájemce bude schopen připravit trénink se zaměřením na kondiční posilování, připravit trénink pro zájemce o zvýšení svalové síly, svalového objemu či výbušné síly. Dále bude schopen rozdělit posilování podle potřeb jednotlivých cvičenců a zvolit optimální metodu posilování.

Součástí základních pojmů v oblasti posilování je bezesporu i názvosloví jednotlivých cviků. Pro spoustu cviků existuje více názvů. V textu jsem se snažil

uvádět vždy názvy nejužívanější. Pro posilovací cviky, z nichž je většina převzata či odvozena z kulturistiky, totiž jednotné názvosloví neexistuje. Jeho používání v praxi je nejednotné a v řadě případů jsou používány původní názvy převzaté z angličtiny, nebo různá slangová označení.

Návrhy jednotlivých tréninků jsou skutečně pouhými návrhy. Jejich skutečná aplikace bude samozřejmě ovlivněna konkrétním stavem připravenosti a zdatnosti toho kterého cvičence. To platí nejen o výběru a následnosti cviků, ale i o uvedeném množství sérií, opakování a hmotnosti zátěže.

Podobně se bude silový trénink měnit v průběhu věku cvičence, etapy sportovního tréninku (základní, specializovaný, vrcholový trénink) a tréninkového období v rámci ročního (popř. jiného) tréninkového cyklu.

V přípravném období se dá očekávat zařazení silového tréninku o vysokém objemu zatížení 2x až 4x týdně, s velkým podílem nesespecifických cvičení. Cílem tohoto období bude zvýšení maximální svalové síly a růst svalové hmoty.

V předzávodním a závodním období se nejspíše četnost posilovacího tréninku sníží na 1x až 2x týdně a současně se sníží i objem zatížení. Růst bude intenzita zatížení při tréninku a podíl specifických cvičení. Cílem tohoto období bude především rozvoj výbušné síly (a z toho i rychlost).

V přechodném období bude pravděpodobně silová příprava na okraji zájmu, nicméně i v tomto období lze doporučit lehký, udržovací posilovací trénink.

Z výše uvedeného je zřejmé, že tento text nemůže pokrýt danou problematiku v plné šíři. Především proto, že silová příprava je jen jednou složkou kondiční přípravy jako celku (vedle rychlosti, vytrvalosti, obratnosti a pohyblivosti) a stejně tak je kondiční příprava jen jednou složkou sportovního tréninku (vedle technické, taktické a psychologické přípravy). Není tudíž možné se zabývat silovou přípravou odděleně, ale pouze v interakci se všemi ostatními složkami v souladu s moderními vědeckými pohledy na strukturu sportovního výkonu a sportovního tréninku.

Přesto jsem přesvědčen o smysluplnosti této práce ze všech ostatních jmenovaných důvodů. Pomůže otevřít dveře – vstoupit musíte sami.

13 PŘEHLED LITERATURY

V podstatě jediným autorem odborných publikací zabývajících se tréninkovým procesem v TKD, které jsou u nás známy, je přímo zakladatel Taekwon-Do gen. Choi Hong Hi. Jedná se o patnácti dílnou encyklopedii, která však dosud není přeložena do českého jazyka, nejdostupnější je její anglicky psaná verze.

Mezi další informační zdroje patří dvě závěrečné práce z trenérské školy, tyto materiály se však nezabývají oblastí silové přípravy.

Seznam použité literatury:

- DOVALIL, J. A KOL. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 2002. 1.vyd.
- DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie orgánových systémů*. Praha: Karolinum, 1995. 1.vyd.
- FLEISCHMANN, J., LINC, R. *Anatomie člověka I, II*. Praha: SPN, 1975
- HAVLÍČKOVÁ, L. A KOL. *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: Karolinum, 1997
- KRÁL, P. A KOL. *Karate učební texty pro trenéry III. a II. tříd*. Praha: Olympia, 2004. 1.vyd.
- KRIŠTOFIČ, J. *Gymnastika pro kondiční a zdravotní účely*. Praha: ISV, 2000. 1.vyd.
- MEDEK, V., NOVÁK, P., SMEJKAL, J. *Kulturistika pod mikroskopem*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1992
- PALKÁ, K. *Posilování žáků základních a středních škol*. Ostrava: Ostravská univerzita Ostrava, 2003. 1.vyd.
- STACKEOVÁ, D. *Fitness-metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Karolinum, 2004
- TLAPÁK, P. *Tvarování těla*. Praha: ARSCI, 1999. 1.vyd.

Elektronické informační zdroje:

- www.taekwondo.cz – stránky Českého svazu Taekwon-Do
- www.bodybuilding.cz – stránky o kulturistice
- www.tonus.cz – stránky trenérské školy Dr. Petra Tlapáka