

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
ČESKÉ BUDĚJOVICE**

PEDAGOGICKÁ FAKULTA
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Ověření návrhu objemového posilovacího
programu pro muže**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

(v nezkrácené podobě)

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové , a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích dne 24.4.2008

Jan Pokorný

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce, panu PaedDr. Vladislavu Kukačkovi, Ph.D. za odborné vedení, ochotu a neobyčejnou pomoc při vypracovávání mé diplomové práce.

BIBLIOGRAFICKÁ IDENTIFIKACE

Název diplomové práce:

Ověření návrhu objemového posilovacího programu pro muže

Jméno a příjmení autora: Jan Pokorný

Studijní obor: Magisterské studium Bi – Tv / SŠ

Pracoviště: KTVS PF JU

Vedoucí diplomové práce: PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

Oponent diplomové práce:

Rok obhajoby: 2008

Anotace:

Tato práce je zaměřena na sestavení a následné ověření účinnosti objemového tréninkového plánu a zároveň informuje o základech kulturistiky jako sportovního odvětví. Práci lze selektovat na tři části. První část pojednává o všeobecných principech a zákonitostech posilovacího procesu. Druhá část se zabývá vlastním sestavením objemového tréninku a třetí část testuje jeho účinnost, získává hodnoty a zabývá se závěrečným hodnocením.

Klíčová slova:

Tréninkový program, tréninková jednotka, výživa, regenerace, tréninkové vybavení, tréninkové metody a principy, cviky, testování.

BIBLIOGRAPHIC IDENTIFICATION

Title of dissertation:

Composition and checking of effectivity of the volumic training schedule for men.

Name and surname of the autor: Jan Pokorný

Field of study: Study for a master's degree biologie and sport for intermediate school.

Department: KTVS PF JU

Supervisor: PaedDr. Vladislav Kukačka, Ph.D.

Opponent:

Year of defence: 2008

Annotation:

This work is focused on a composition and consequent checking of effectivity of the volumic training plan and simultaneously informs about the basis of body-building as a sports branch. The work is divided into 3 parts. The first part deals with general principles and patterns of the strengthening process. The second part devotes to the composition of the volume training itself and the third part tests its efectivity, obtains values and deals with the final evaluation.

Keywords:

Training schedule, training entity, nutrition, regeneration, training equipment, training methods and principles, exercices, testing procedure.

Obsah:

1. Úvod	8
2. Metodologie diplomové práce	9
2.1 Cíl diplomové práce	9
2.2 Úkoly diplomové práce	9
2.3 Hypotéza diplomové práce	9
3. Teoretická část diplomové práce	10
3.1 Historie kulturistiky	10
3.2 Tréninkový program	13
3.3 Tréninková jednotka	14
3.4 Tréninkový deník	16
3.5 Výživa	17
3.6 Regenerace	21
3.7 Technické vybavení	22
3.8 Osobní vybavení	23
3.9 Bezpečnost při tréninku	24
3.10 Základní tréninkové principy	25
3.11 Pokročilé tréninkové principy	31
4. Metodika diplomové práce	38
4.1 Sestavení objemového tréninkového plánu	38
4.2 Tréninková jednotka A	40
4.3 Tréninková jednotka B	41
4.4 Využití technického a osobního vybavení v objemovém tréninku	42
4.5 Zápis do tréninkového deníku	44
4.6 Sestavení výživového plánu	45
4.7 Přehled cviků	48
4.8 Charakteristika zkoumaného souboru	70
4.9 Statistická hodnocení	71
5. Výsledky a diskuze	72
5.1 Měření svalových partií	72
5.2 Testování svalové síly	74
6. Závěr diplomové práce	76
7. Zdroje	77

8. Přílohy	79
8.1 Fotogalerie cviků	79
8.2 Tabulky	96

1. Úvod

V dnešní době bezdrátové komunikace, internetu, přeplněných prostředků městské hromadné dopravy a rychlého občerstvení se začínají aspekty zdravého životního stylu dostávat stále více do popředí.

Posilování se dnes stává nedílnou součástí většiny sportovních odvětví. Tato diplomová práce se zaměřuje na sestavení a ověření objemového tréninkového plánu pro muže. Vybral jsem si ji proto, jelikož mám k posilování velice kladný vztah. Existuje nepřehledné množství literatury, která se tímto rozsáhlým tématem zabývá, každý měsíc vychází minimálně čtyři kulturistické časopisy. A to je také možná trochu problém. Každé další číslo přináší nové tréninkové systémy a metody nebo poukazuje na nejrůznější možnosti využití doplňků výživy a nepříliš znalý člověk nebo začátečník se v tomto množství rad a návodů nemusí zrovna dobře orientovat. Chtěl bych proto touto prací také zkompletovat bazální zásady a informovat o základech kulturistiky.

Hlavním důvodem vzniku diplomové práce na uvedené téma byl fakt, že jsem se mohl pokusit ověřit si, zda mé znalosti, nabyté mnohaletými zkušenostmi s posilovacím procesem, mohou být úspěšně aplikovány na určitou skupinu probandů. Měl jsem možnost zjistit, jestli dokáží správně interpretovat své teoretické znalosti kulturistických elementů a převést je do praxe.

Vlastní objemový tréninkový program byl nejprve pečlivě sestaven a poté obohacen o příslušné tréninkové principy a metody. Následně byl prostřednictvím semestrálního tréninkového plánu ověřen v praxi.

2. Metodologie diplomové práce

2.1 Cíl diplomové práce

Cílem diplomové práce je sestavení a ověření účinnosti objemového tréninkového programu pro muže.

2.2 Úkoly diplomové práce

1. Shromáždit a prostudovat dostupnou literaturu
2. Sestavit objemový tréninkový program
3. Ověřit program v praxi
4. Vyhodnotit dosažené výsledky

2.3 Hypotéza diplomové práce

Po absolvování semestrálního (čtrnáctitýdenního) objemového tréninkového procesu dojde k nárůstu svalového objemu a svalové síly určených svalových partií.

3. Teoretická část diplomové práce

3.1 Historie kulturistiky

Definovat přesný vznik kulturistiky jako sportovního odvětví je podle Thornea & Embletona (1998) zcela nemožné. Kulturistika má možná své hluboké kořeny už ve starověkém Řecku a Římě v obdobích, ve kterých byl fyzický rozvoj postavy nepostradatelný. Římsí gladiátoři tento fakt ztělesňovali.

Kulturistika v takové podobě, v jaké ji známe dnes, se začínala utvářet koncem 18. a začátkem 19. století. V té době byl fenoménem muž jménem Eugen Sandow. Tento evropský sportovec měl pověst neskutečného siláka s abnormální muskulaturou. V 90. letech 19. století přicestoval do Ameriky, kde vzbuzoval velký obdiv, a když zahájil své turné veřejných vystoupení, dostalo se mu nevídaného úspěchu a popularity. Kulturistika se tak dostala do širokého podvědomí lidí a Sandow byl za všechny zásluhy, které kdy pro tento sport učinil, náležitě odměněn. Jeho jméno je dodnes spojováno s nejoblíbenější soutěží v kulturistice zvané Mr. Olympia, neboť její vítěz získává sošku Sandowa v kulturistické póze.

Dalším významným mužem, který se zasloužil o rozvoj kulturistiky, byl George Hackenschmidt, zvaný též „Ruský lev“. Stal se ruským šampiónem ve vzpírání, po emigraci do Velké Británie se živil jako profesionální zápasník, ale byl též skvělý literát a řečník.

Do dalších fází vývoje se zapsalo mnoho jmen siláků, kteří svými silovými výkony a svalovým rozvojem vyčnívali nad ostatními. Arthur Saxon a Herman Gomer nebo Paul Anderson vynikali zejména ve vzpěračských disciplínách.

Na počátku 20. století dodal kulturistice nový impuls Bernarr MacFadden. Ačkoliv nebyl sám žádným silákem, či vzpěračem, rozhodl se uspořádat seriál soutěží v Madison Square Garden v New Yorku, přičemž vítěz musel disponovat nejkvalitnějším rozvojem všech svalových partií. Tímto gestem patrně došlo k definitivnímu zrodu kulturistiky. Středem zájmu se nyní stávali muži s pohybovým aparátem obtěžkaným výborným svalovým vývinem, přičemž důraz byl kladen na symetrii, vyváženost svalových proporcí a detailní vyrýsování svalových skupin. V roce 1923 se stal vítězem MacFaddenovy soutěže Angelo Siciliano, který si později své jméno změnil na Charles Atlas, a tak se zrodila další kulturistická legenda. Atlas se proslavil marketingovou kampaní založenou na principech dynamické tenze, která tehdy způsobila neuvěřitelný poprask a přivedla ke kulturistice obrovskou masu nových přívrženců.

Mezi první skutečné kulturisty se řadí: Sigmund Klein, majitel posiloven a autor mnoha článků o trénincích a výživě, John Carl Grimek, který udivoval dokonalou symetrií, ale zároveň vynikal i v silových disciplínách, a v letech 1940 a 1941 zvítězil na soutěži Mr. America, Clarence Ross, kulturista s masivní tělesnou strukturou, a hlavně Steve Reeves, jenž dodnes platí za muže, který dovedl tehdejší kulturistiku k hranici dokonalosti. Reeves způsoboval v místech své působnosti ohromná pozdvižení díky svému perfektnímu tělesnému rozvoji a zapsal se nejenom do dějin kulturistiky, ale také do historie kinematografie.

V roce 1946 došlo v Montrealu k založení první Mezinárodní federace kulturistů, která je známá pod zkratkou IFBB (International Federation of BodyBuilders), o což se postarali bratři Joe a Ben Weiderovi. Obě jména provází kulturistiku až do 21. století a mají tak neoddiskutovatelný význam v celosvětovém šíření tohoto sportu.

Každým dalším rokem přibývalo nových kulturistických hvězd, v 50. a 60. letech 20. století zaznamenal tento sport mohutný rozkvět. Nejzvučnějšími jmény této éry byli bez pochyby: Reg Park, jenž se stal tréninkovým idolem Arnolda Schwarzeneggera, Bill Pearl, Chuck Sipes, Freddy Ortiz, Chet Yorton nebo Rick Wayne. V roce 1965 se poprvé konala soutěž Mr. Olympia, která je považována za nejprestižnější kulturistickou akci, a jejím vítězem se stejně jako v roce nadcházejícím stal Larry Scott. Na konci 60. let na této soutěži dominoval Sergio Oliva nazývaný „The Myth“.

70. léta patřila jedinému muži a nebyl jím nikdo jiný než Arnold Schwarzenegger, přezdíváný též „Rakouský dub“. Schwarzenegger triumfoval na Mr. Olympia celkem sedmkrát a díky svému osobitému životnímu stylu, sebevědomému projevu a naplněnému krédu „nic není nemožné“ se stal nejznámějším a nejslavnějším kulturistou celé historie. Schwarzenegger byl ikonou, dosáhl prakticky všeho, čeho si předsevzal, a díky svému přístupu k tréninku si jej zvolilo za vzor mnoho generací kulturistů.

V roce 1975 vznikl filmový dokument George Butlera s názvem Pumping Iron, který mapuje trénink a soutěžní přípravu všech tehdejších velikánů. Několik dní po uvedení snímku do kin kulturistika povýšila v očích nezaujatých lidí o několik pater a stávala se stále vyhledávanějším sportem.

Na pomyslném kulturistickém trůně vystřídal Schwarzeneggera Frank Zane, majitel nejvyváženější postavy konce 70. let.

Na počátku 80. let dostala kulturistika zcela nový rozměr, jelikož se uskutečnily první ženské soutěže. Za průkopnice ženské kulturistiky jsou považovány: Lisa Lyon, jejíž tréninkové metody se staly brzy kopírovatelnými, Rachel McLish, držitelka

prvního titulu Mrs. Olympia, Carla Dunlap a bez pochyby Cory Everson, která v soutěži vládla celých šest let.

Na trůně Mr. Olympia se mezitím vystřídali: Franco Columbo, tréninkový partner Schwarzeneggera, Chris Dickerson a Samir Bannout s přezdívkou „Lev z Libanonu“. Proslavil se především díky skvělému pózingu.

80. léta lze definovat jako dekádu plnou změn. V rámci IFBB došlo k reorganizaci názvů soutěží a také k vytvoření seriálu soutěží Grand Prix. Dějištěm těchto soutěží byl americký i evropský kontinent a výhoda spočívala v tom, že místo jedné nebo dvou profesionálních soutěží za rok se teď uskutečňovalo mnoho různých menších akcí. Začíná vycházet hned několik druhů časopisů, mezi nejznámější patří MuscleMag International, jehož zakladatelem byl Robert Kennedy, a také Kulturista (dnešní Muscle&Fitness), který vydává Joe Weider. Oba zmíněné časopisy se i dnes těší celosvětové popularitě.

Joe Weider shromažďoval nejrůznější tréninkové principy, techniky a pomůcky tehdejších hvězd a všechny tyto metody vešly díky Weiderově veřejné interpretaci v širokou známost jako „Weiderovy tréninkové principy“.

Další vývoj kulturistiky ovlivnily nové informace o tréninku, výživě, doplňcích výživy, rozvíjelo se rovněž tréninkové náčiní a náradí. Posilovny se zaplňovaly nejrůznějšími posilovacími stroji. Na Mr. Olympia mezitím osmkrát dominoval Lee Haney, který by poté vystřídán britským kulturistou Dorianem Yatesem. Štafetu po Cory Everson přebrala na Mrs. Olympia Lenda Murray, která si připsala stejně jako Cory šest vítězství.

V roce 1994 zavedla IFBB soutěž Masters Olympia a do její historie se nesmazatelným písmem zapsal Vince Taylor, který získal pět titulů.

V roce 1998 si sošku Sandowa odnesl Ronnie Coleman a potvrdil tak definitivní nástup nové kulturistické éry. V 60. a 70. letech se hmotnost závodníků pohybovala mezi 90 - 105 kilogramy. Schwarzenegger vážil v nejlepší formě 109 kg. Poté přišel Haney a se svými 113 kg kraloval osm let. Yates, který převzal žezlo po něm, vážil již 120 kg. Hmotnost Colemana na soutěžích se pohybovala v rozmezí 128 - 132 kg a stále se jedná pouze o vyrýsovanou svalovou hmotu s minimálním procentem tělesného tuku. Hmotnost kulturistů v mimosoutěžním období dosahuje až k číslu 150. Tím ovšem samotná kulturistika pozbývá trochu na své původní kráse. K vidění dnes nejsou estetičtí borci s vosím pasem a perfektní vyvážeností rozvoje všech svalových skupin, nýbrž hmotluci s obřími proporcemi, nerovnováhou rozvoje svalových partií a

s objemným pasem. Existuje mnoho faktorů, které vysvětlují nárůst hmotnosti závodníků. Jedním z hlavních je širší genetická základna než v předchozích letech a všechna sportovní odvětví, kulturistika nevyjímaje, si vybírají geneticky vhodné sportovce. Dalším důvodem je bezpochyby pokrok v oblasti sportovní výživy. Suplementový průmysl vyrábí nepřeberné množství nejrůznějších preparátů, které podporují výkonnost, nárůst svalového objemu a také regeneraci. Tento faktor se netýká pouze kulturistiky, ale postupně zasahuje téměř do všech sportovních disciplín. Svůj vliv mají samozřejmě i znalosti a vědomosti o tréninkovém procesu, dnešní trh je doslova zahlcen informacemi a každý měsíc přicházejí stále nové a nové poznatky.

V současnosti je kulturistika pátým nejrozšířenějším sportem na světě.

3.2 Tréninkový program

Tréninkový program je souhrn všech aspektů správného posilování, zahrnuje vlastní tréninkový proces, výživu a regeneraci. Tréninkové programy se liší v závislosti na stanoveném cíli. Programy obsahují vždy tréninkovou periodizaci a skládají se z tréninkových schémat. Ve schématech je uveden zpravidla týdenní tréninkový rozpis, který by měl zahrnovat procvičení všech svalových partií, odpovídající stravu a odpočinek. Existuje několik druhů kulturistickým tréninkových programů, které se rozdělují podle Schwarzeneggera (1995) na:

1/ Základní tréninkový program, jehož primárním cílem je vybudování základů svalové hmoty. Vychází z děleného tréninkového systému, který program rozděluje tak, že v jednom tréninkovém dni procvičujeme vždy pouze určitou část těla. Obsahuje dvě úrovně, z nichž první se věnuje tréninku každé svalové partie třikrát během dvoutýdenního cyklu, a druhá každou svalovou partii procvičí během týdne dvakrát.

2/ Pokročilý tréninkový program, který je vzhledem ke svalovým partiím specifičtější. Je náročnější z hlediska časového, energetického, motivačního i psychologického. Vymezuje tyto úkoly: vybudování další svalové hmoty, propracování každé svalové partie s důrazem na vyváženost a symetrii postavy, maximální separaci svalových skupin, učení se kontroly fyzického rozvoje. Opět zahrnuje několik systémů, z nichž nejpoužívanější je trénink šestkrát týdně (6+1) a dvoufázový dělený systém, kdy se denní tréninková jednotka rozděluje do dvou fází, které od sebe dělí dostatečný počet regeneračních hodin.

3/ Soutěžní tréninkový program, který jde ve všech prvcích ještě více do hloubky a lze ho definovat: maximálním tréninkovým objemem, maximálním nasazením a

tempem, velkým počtem intenzivních tréninkových principů a metod a specifickým dietním režimem. V tomto měřítku se již předpokládá dokonalá znalost sebe sama a aplikace individuálních tréninkových schémat.

3.3 Tréninková jednotka

Tréninková jednotka je specifickým dílem tréninkového programu. Svým obecným pojetím ji můžeme srovnat s jednotkami jiných sportovních odvětví. Podle Thornea & Embletona (1998) a Koloucha & Kolouchové (1990) můžeme každou tréninkovou jednotku lze rozčlenit do několika částí.

První část můžeme definovat jako celkové zahřátí organismu. Všichni sportovci vědí, že nemohou přijít na trénink a bezprostředně se vrhnout do intenzivního cvičení. Riskovali by totiž zranění pohybového aparátu, ale i kdyby se jim tato nepříjemnost vyhnula, stále existuje mnoho dalších dobrých důvodů, proč je kvalitní zahřátí pro tělo nutností:

1/ Nikdy sice nemůžeme tvrdit, že zahřátím zcela vyloučíme možnost poranění, ale tím, že tuto fázi tréninku provedeme, eliminujeme tento případ na minimum.

2/ Dostatečné zahřívání zlepšuje odstraňování kyseliny mléčné ze svalů nejen z předchozího tréninku, ale napomáhá jejímu rychlejšímu odstranění i v průběhu tréninku, který nás právě čeká.

3/ Zahřátí zrychluje srdeční puls, zrychlí oběh krevních tekutin a tím se zároveňlepší okysličení svalů.

4/ Zlepšuje kontrakci svalů, koordinaci pohybu a provedení jednotlivých cviků.

Pokud však na druhou stranu zahřátí přeženeme, může to negativně ovlivnit celou tréninkovou jednotku. Největší chybou je vyčerpání přílišné energie, která bude posléze chybět v samotném tréninku. Při správném provedení zahřátí by se měla zvýšit tělesná teplota, limitujícím faktorem je mírné pocení. Celkové zahřátí organismu by tedy mělo obsahovat:

1/ Dynamické zahřátí celého těla. Není důležité, jaké tělesné partie budeme v tréninku procvičovat, stěžejní je zvýšit tělesnou teplotu. K tomuto účelu poslouží dobře stacionární kolo, běhací pás nebo jakýkoliv jiný aerobní trenažer, v současné době mají své neotřesitelné místo téměř ve všech posilovnách. Pokud není k dispozici žádná z těchto pomůcek, postačí klasické rozběhání, dynamičtější chůze, statický běh nebo

nejrůznější formy poskoků (přes švihadlo a jiné). Doba provedení této fáze zahřátí by neměla přesáhnout 4 – 5 minut.

2/ Strečink, nejvíce přehlížený, ale také nejdůležitější část předtréninkových aktivit. Strečink protahuje, uvolňuje a odstraňuje ztuhlost svalstva. Zejména přínosný je po důkladném rozehrání organismu. A je rovněž důležité provádět všechna protahovací cvičení až poté, co je provedeno komplexní zahřátí organismu (viz bod 1). Protahovat studené tělo je velice riskantní a riziko zranění se mnohonásobně zvyšuje. Tuto činnost lze přirovnat k hypotetické pružině, kterou bychom umístili do mrazícího boxu. Pokud bychom po nějaké době zmrzlou pružinu z boxu odebrali a pokusili se jí natáhnout, praskne. Jestliže bychom jí nechali nejprve v teple rozmraznout, natáhla by se poté bez problémů. A stejné je to se svaly, šlachami a vazy v lidském organismu. Protahujeme-li do hraničních poloh tělo bez předchozího prohřátí, musíme počítat s možností natržení určitého pohybového segmentu těla.

3/ Specifickou fází vzhledem k dané tréninkové jednotce, resp. ke svalovým partiím a cvikům, které budeme provádět. Do této fáze vybereme 4 – 5 cviků, které budou později následovat v tréninku, a od každého z nich odcvičíme 15 – 20 přesných dynamických opakování s velmi lehkou (osa činky, osa jednoručních činek) nebo s žádnou váhou. Tímto již připravujeme dané svalové partie na zatížení.

Celkové zahřátí organismu končí ve chvíli, kdy se cítíme k vlastnímu tréninku dostatečně připravení. Ihned přistupujeme k prvnímu cviku jednotky, aby efekt zahřátí svalů nevymizel. V praktickém provedení by celkové zahřátí organismu mělo trvat přibližně deset minut. Je to čas, který se později bohatě vyplatí, už jenom proto, protože je samozřejmě lepší věnovat před každým cvičením deset minut zahřátí, než poté strávit několik měsíců rehabilitací např. poraněného lýtkového vazy.

Po celkovém zahřátí následuje část druhá, hlavní, jejíž náplní je vlastní trénink. Skládá se z několika cviků, které jsou od sebe odděleny odpočinkovými přestávkami. Každý cvik je prováděn v určitém počtu sérií, mezi které jsou zařazovány rovněž odpočinkové pauzy. Počet cviků, sérií, opakování, odpočinkových přestávek a tréninková zátěž se mění s ohledem na typ tréninku.

Podle www.muscle-fitness.cz se v tréninku zaměřeném primárně na nárůst svalové síly nejčastěji uplatňují 1 - 2 cviky na jednu svalovou partii, každý cvik je prováděn ve velkém počtu sérií (6 - 8), počet opakování kolísá v rozmezí 2 - 6 v závislosti na použití

submaximální nebo maximální tréninkové zátěže (85 - 100 %). Odpočinkové přestávky trvají od tří do pěti minut.

Do objemového tréninku se vybírají 2 - 4 cviky na jednu svalovou partii, každý cvik se trénuje ve 3 - 4 sériích, počet opakování se pohybuje v rozpětí 6 - 10 u horní poloviny těla, zatímco u dolní poloviny těla stoupá na 8 - 12, v případě lýtkových svalů lze provádět až 15 - 20 opakování. Tréninková zátěž by se u tohoto typu tréninku měla držet v rozpětí 65 - 85 % maximální možné váhy pro jedno opakování daného cviku. Odpočinkové periody by neměly přesáhnout 90 - 120 sekund.

V případě vytrvalostního (rýsovacího) tréninku se aplikuje 4 - 6 cviků, přičemž každý cvik zprostředkovávají 2 - 3 série. Počet opakování se pohybuje v dvouciferných číslech, nejčastěji osciluje mezi 12 - 15 opakováními, avšak výjimkou není ani 20, 30 nebo dokonce 50 opakování. Tréninková zátěž představuje 50 - 60 % maximální možné váhy pro jedno opakování a odpočinkové přestávky jsou zkracovány na minimum (30 - 60 sekund).

Každá tréninková jednotka by měla končit částí třetí, závěrečnou (uvolňovací). Opět se zde uplatňují strečinková cvičení. Svaly se uvolní, dojde k odstranění zbytků kyseliny mléčné a sval pak nemá tendenci ke zkrácení.

3.4 Tréninkový deník

Tréninkový deník je neocenitelnou pomůckou aktivního sportovce. Jsou v něm zaznamenány tréninky, cviky, množství sérií, počty opakování, váhy, pocity a výživa. Je to jakási mapa sportovního pokroku. Před kterýmkoliv cvičebním dnem ho lze otevřít, nalistovat poslední trénink a přečíst si, jaké cviky jsme minule prováděli, kolik jsme cvičili sérií na jednotlivé tělesné partie a jaké váhy jsme zvedali. Nic si nemusíme pamatovat, všechno máme před sebou černé na bílém. Takové monitorování posilovacího tréninku nás nevedí v bludných kruzích. Naopak nás tlačí neustále kupředu a neumožňuje zahnout do slepé odbočky. Je zároveň nezbytné zapisovat si vždy tělesné parametry, jako jsou výška a váha a samozřejmě obvody hrudníku, nadloktí, stehna a lýtek, a po čtvrt roce měření opakovat a porovnávat. Záznam v tréninkovém deníku dokáže mnohdy trénink, byť i roky starý, detailně připomenout. Tyhle myšlenky a vzpomínky jsou velice důležité, jejich zhmotněním je potom naše postava. Avšak nebudeme si mít co připomenout a nevidíme to velké úsilí a dřinu, když si nebudeme psát tréninkový deník. Stačí zaběhnout do papírnictví a koupit jeden linkovaný sešit s

tvrdými deskami a propisku. Metodu vedení deníku si může zvolit každý sám. Stejně tak každý v něm bude mít své osobité zkratky a poznámky.

3.5 Výživa

Správné stravovací návyky jsou v tréninkovém procesu naprostou nezbytností. Nelze se věnovat pouze samotnému posilování a opomíjet zásady správné výživy. Musíme si uvědomit, že svalová hmota se nezvětšuje v době vykonávání vlastního tréninku, ale především během hluboké relaxace (spánek) a pouze za přítomnosti dostatečného množství stavebních látek. A ty jsou přijímány právě ve stravě. A protože člověk, který provádí pravidelnou sportovní aktivitu (v našem případě posiluje), má vyšší energetické nároky než ten, kdo je nečinný, musí se tento fakt zákonitě odrazit i ve výživě. Jinými slovy: jídelníček těch, kteří nabírají svalovou hmotu, by měl být objemnější, pestřejší, ale zároveň striktnější a zdravější. Abychom pochopili hodnotu výživy jako celku, je nezbytné porozumět základním principům výživy. Podle Schwarzeneggera (1995) a Fořta (1998) existuje několik druhů základních živin, které jsou nutné k dosažení svalového růstu a energetické produkce. Jsou jimi:

- 1/ Bílkoviny (proteiny)
- 2/ Cukry (karbohydráty, sacharidy)
- 3/ Tuky (lipidy)
- 4/ Vitamíny
- 5/ Minerály
- 6/ Voda

1/ Bílkoviny (proteiny): jsou základním stavebním prvkem, regenerují svalovou hmotu, která byla narušena posilovacím tréninkem, mají funkci stavební a transportní, zajišťují vlastní pohyb a podporují celkovou obranyschopnost organismu. Skládají se z velkého množství aminokyselin. Existuje více než 200 druhů aminokyselin, z nichž v lidském těle nejvíce frekventovaných je přibližně 20 druhů. Z těchto 20 druhů si tělo umí 12 vytvářet samo (neesenční aminokyseliny) a zbylých 8 musí být přijímáno ve stravě, protože tělo je vytvořit neumí (esenční aminokyseliny). Ne všechny bílkoviny pocházejí ze stejného zdroje. Zdroje se od sebe liší nejrůznějšími faktory, kterými jsou např. vstřebatelnost nebo biologická hodnota. Živočišné bílkoviny obsažené ve vejci, mléce, sýru, kuřecím, hovězím a rybím masu se vyznačují přítomností všech esenciálních aminokyselin a nazývají se kompletními proteiny. Rostlinné bílkoviny

rovněž obsahují aminokyseliny, avšak abychom dodali tělu všechny potřebné aminokyseliny, musíme konzumovat mnoho druhů rostlinných bílkovin (ovoce, zeleniny, ořechy). Tyto bílkoviny se nazývají nekompletní proteiny, ale kombinací dvou těchto méně kvalitních bílkovinných zdrojů můžeme získat plnohodnotnou, vysoce kvalitní bílkovinu.

2/ Cukry (karbohydráty, sacharidy): jsou sloučeninami atomů uhlíku, vodíku a kyslíku. Jsou syntetizovány zelenými rostlinami při procesu zvaném fotosyntéza. Jejich význam spočívá ve zdroji energie, dále obsahují zásobní látky (glykogen) a v neposlední řadě jsou v nich uloženy látky mající stavební funkci (celulóza). Základními druhy cukrů jsou: monosacharidy – jednoduché cukry (glukóza, fruktóza, galaktóza), oligosacharidy (sacharóza, laktóza, maltóza) a polysacharidy (rostlinné – amylopektin a celulóza, živočišné – glykogen). Cukry jsou pro tělo nejrychlejším a nejjednodušším zdrojem energie. Po konzumaci se v těle mění na glukózu (krevní cukr), která zásobuje svaly energií potřebnou pro svalovou kontrakci, a na glykogen, který je ukládán ve svalech a v játrech pro pozdější využití. Cukry nalezneme v pečivu, rýži, bramborech, těstovinách, ovoci a zelenině. Výhodné je však podle www.muscle-fitness.cz vyhledávat cukry s vyšším podílem vlákniny jako např. celozrnné pečivo, hnědou rýži, ovoce a zeleninu. Potraviny s vyšším obsahem vlákniny obsahují komplexní cukry, které zůstávají v těle déle a udrží delší dobu pocit sytosti.

3/ Tuky (lipidy): znamenají vydatnou rezervu energie, mají funkci tepelné izolace, chrání mechanicky vnitřní orgány, jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin a slouží k transportu a rozpouštění vitamínů (A, D, E, K) a hormonů. Z chemického hlediska to jsou estery mastných kyselin a trojsytného alkoholu glycerolu. Hlavní mastné kyseliny lze rozdělit podle vazeb mezi uhlíky na: nasycené (kyselina palmitová a kyselina stearová) a nenasycené (kyselina olejová). Z nejběžnějších nenasycených kyselin jsou nejdůležitější polynenasycené (esenciální) kyseliny (kyselina linolová a kyselina linolenová). Poměr mastných kyselin ve stravě by měl být 3:1 ve prospěch nenasycených kyselin. Nasycené mastné kyseliny nalezneme v hovězím, jehněčím a vepřovém mase, mléčných výrobcích nebo v kokosovém oleji, nenasycené mastné kyseliny jsou obsaženy v olivovém oleji, avokádu, kešu, másle a v arašídech a esenciální mastné kyseliny evidujeme v mandlích, slunečnicovém, kukuřičném nebo sójovém oleji, ořechách, majonézách nebo v rybách. Tuky se dle obsahu mastných kyselin dělí na živočišné a rostlinné, přičemž rostlinné tuky obsahují více nenasycených mastných kyselin.

4/ Vitamíny: jsou organickými substancemi a sehrávají důležitou roli v mnoha biochemických reakcích. Většinou působí jako katalyzátory, přičemž reakce spouští a významným způsobem je ovlivňují. Vitamíny můžeme rozdělit na dvě hlavní kategorie: vitamíny rozpustné ve vodě a vitamíny rozpustné v tucích.

Vitamíny rozpustné ve vodě se v těle neskladují a jejich případné nadbytečné množství se vylučuje močí. Do této skupiny řadíme: vitamín C (kyselina askorbová), který je nezbytný pro tvorbu kolagenu a podporuje imunitní systém, B-vitamíny (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12) s funkcemi ochrannými, metabolickými a vyživovacími, vitamín H (biotin), jenž je důležitý pro zachování zdravé pokožky a vitamín P, podporující pružnost stěn cév a kapilár.

Vitamíny rozpustné v tucích se rozpouštějí a skladují v tukových tkání těla. Nemusí být tedy dodávány denně. Do této skupiny patří: vitamín A, který zlepšuje růst kostí a kůže, zlepšuje vidění a napomáhá hojení povrchových ran, vitamín D, jenž je důležitý pro dobré vstřebávání vápníku a fosforu, vitamín E, který posiluje imunitní systém a je prevencí před srdečními a cévními chorobami, a vitamín K, neboť napomáhá správnému srážení krve.

5/ Minerály: jsou anorganickými substancemi a tělo jich potřebuje pouze velmi malé množství. Účastní se řady metabolických procesů a doplňují syntézu glykogenu nebo bílkovin. Podle Kukačky (2007) se minerální látky dělí na: makroelementy a mikroelementy.

Mezi makroelementy dále patří:

Vápník (Ca) – zajišťuje růst kostí a zubů, nezbytný pro krevní srážlivost

Hořčík (Mg) – ovlivňuje vývoj kostí, je součástí koenzymů, nezbytný pro svalovou a nervovou aktivitu

Sodík (Na) – zajišťuje transport vody v extracelulární kapalině, udržuje osmotický tlak

Draslík (K) – udržuje stálý osmotický tlak, důležitý pro vedení nervových vzruchů a pro svalovou kontrakci

Fosfor (P) – nezbytný pro svalovou kontrakci, účastní se uskladňování ATP, ovlivňuje růst kostí a zubů

Chlor (Cl) – formuje kyselinu chlorovodíkovou v žaludku, zajišťuje rovnováhu vody a pH krve

Síra (S) – účastní se metabolických procesů

Mezi mikroelementy se řadí:

Železo (Fe) – součást koenzymů a hemoglobinu

Jod (I) – důležitý pro činnost štítné žlázy, součást hormonů regulujících metabolismus

Měď (Cu) – součást enzymu, který je nutný pro tvorbu pigmentu, nezbytná pro syntézu hemoglobinu

Mangan (Mn) – důležitý pro růst kostí a pro činnost mozku

Chrom (Cr) – důležitý pro metabolismus cukrů, udržuje hladinu krevního cukru v krvi, napomáhá transportu aminokyselin

Zinek (Zn) – součást enzymů ovlivňujících růst, zvyšuje odolnost, důležitý pro správnou činnost pohlavních orgánů

6/ Voda: je nepostradatelnou živinou. Tělo obsahuje 50 - 65 % vody. Díky ní může probíhat velké množství chemických reakcí a je nezbytná pro trávení.

Výživové suplementy

Prostředky, které jsou využívány jako doplňky výživy. Ve sportovních odvětvích jsou využívány k různým cílům:

1/ K nárůstu svalové hmoty

2/ K rychlejší regeneraci energetických zásob a svalové tkáně

3/ K nárůstu svalové síly

4/ Ke snížení procenta tělesného tuku

Podle Kukačky (2007) lze výživové suplementy rozdělit na :

1/ Bílkovinné koncentráty

2/ Jednotlivé látky s různým chemickým charakterem

Bílkovinné koncentráty

Mezi nejkvalitnější patří ty, jejichž zdrojem je mléčná nebo vaječná bílkovina. Takové suplementy pak mají vysokou biologickou hodnotu. Dodávají tělu důležité aminokyseliny nutné pro obnovu a stavbu svalové tkáně. Denní doporučená dávka se liší v závislosti na objemu a intenzitě tréninku. Pro větší efektivitu vstřebávání je lepší denní dávku rozdělit do několika menších. V jedné dávce bychom neměli přijímat více než 25 gramů bílkovinného koncentrátu. Mezi výrobce bílkovinných suplementů a vůbec všech doplňků výživy patří firmy Weider, ATP Nutrition, Nutrend nebo Aminostar.

Jednotlivé látky s různým chemickým charakterem

Jedná se o výživné látky, které budují svalovou hmotu. Každá z nich může působit samostatně.

1/ Aminokyseliny s rozvětveným řetězcem (BCAA): jde o aminokyseliny leucin, izoleucin, valin, což jsou esenciální aminokyseliny, a musí být do těla dodávány ve stravě. Tyto látky zvyšují syntézu proteinů ve svalích. Podle dr. Freda Hatfielda (www.dr squat.com) jsou BCAA nejrychleji absorbované aminokyseliny. Leucin stimuluje produkci inzulínu. Inzulín a BCAA za společného působení způsobují, že ostatní aminokyseliny mohou být rychle využity pro stavbu svalové tkáně. Výsledným procesem je anabolický růstový efekt svalové tkáně. Aminokyseliny také eliminují nápor, který je kladen na játra a ledviny při trávení zvýšeného množství bílkovin.

2/ Alanin – je neesenciální nejaktivnější aminokyselina, která je odpovědná za udržení stálé hladiny glukózy v krvi během zátěže.

3/ Kreatin – je podle www.m-s.cz látka, která se váže s fosforylovou skupinou ATP za vzniku kreatinfosfátu, který je posléze zdrojem vysokoenergetické vazby. Suplementace kreatinem slouží k potlačení vyčerpání a zvyšuje silovou i vytrvalostní výkonnost během tréninku. Tělo si umí kreatin samo vyrobit z argininu a methioninu, pokud je ho přebytek, vylučuje se ve formě kreatininu močí.

4/ Glutamin – je podle www.doplanky-vyzivy.cz neesenciální aminokyselina s nejčastějším zastoupením ve svalové tkáni. Zvyšuje imunitu a vyplavuje růstový hormon a testosteron po cvičení, takže působí téměř stejným mechanismem jako anabolizující látky.

5/ L - karnitin - podporuje spalování tuků v těle, čímž chrání cukry a především bílkoviny před spalováním (antikatabolický efekt), při jeho nedostatku se tuk v těle hromadí.

3.6 Regenerace

Kulturistický trénink a výživa jsou hybnými činiteli svalových přírůstků a silových zlepšení. Mladí a přemotivovaní jedinci však ve snaze nejrychlejší možné zvýšení tréninkové výkonnosti přehlížejí jeden podstatný element, bez kterého by posilování nebylo fyziologicky možné. A tím je správná regenerace. Podle Thornea & Embletona (1998) hraje regenerace obecně v celé sportovní přípravě zásadní roli. Není-li organismus po předchozím tréninku dostatečně zregenerován, koleduje si o svalové zranění. Nedokonalé potréningové zotavení lze definovat několika symptomy: nechut

nebo snížení motivace k tréninku, rychlejší svalové vyčerpání nebo zvýšená bolestivost svalů a kloubů. Regenerace je biologický proces, který začíná ihned po skončení pohybové činnosti. Zotavení tedy probíhá již v samotném tréninkovém procesu v odpočinkových periodách mezi sériemi a cviky. Úkolem potréinkové regenerace je odstranění odpadních produktů, které vznikly při tréninku. Existuje několik druhů správné regenerace.

Tím nejjednodušším a zároveň nejzdravějším je kvalitní spánek. Literatura uvádí, že člověk by měl denně spát 6 - 9 hodin. V tréninkovém procesu kulturisty se však i uvedená horní hranice může projevit jako spánková deprivace. Jako optimum se uvádí 9 - 11 hodin kvalitního nepřerušeno spánku. Jednu nebo dvě hodiny nočního spánku může nahradit krátkodobý spánek v rozmezí 15 - 20 minut po obědě, přičemž 20 minut by mělo být maximální dobou odpoledního spánku. Organismus se nesmí dostat do hlubších fází spánku, jinak bude po probuzení unavený a malátný.

Dalším druhem regenerace může být aktivní odpočinek v podobě chůze, běhu nebo sportovních her s velmi nízkou intenzitou provedení.

V současné době je hojně užívaným prostředkem procesu zotavení regenerační masáž, která celý proces několikanásobně urychluje. Dochází při ní ke zrychlenému oběhu tělních tekutin (krve a lymfy) a kyselina mléčná se tak odplavuje ze svalů rychleji.

Samozřejmě velmi důležitým aspektem správné regenerace je kvalitní výživový program. Využit je dále možno sauny a v rámci psychické relaxace např. solné jeskyně.

3.7 Technické vybavení

Do této kategorie se řadí všechno náčiní a nářadí, pomocí kterého se zprostředkovává tréninková jednotka. Patří sem: osy velké činky, osy jednoručních činek, EZ - tyče, kotouče (hmotnost se pohybuje zpravidla mezi 1 kg – 25 kg), stojany, nastavitelné lavičky, hrazda na shyby, bradla na kliky a řada nejrůznějších posilovacích strojů, kterými se každá posilovna hemží. Velice používaným je tzv. Smithův stroj (osa činky pohybující se ve svodidlech), přístroj na leg-press (vertikální nebo šikmý tlak nohou proti zátěžové platformě), stroj na stahování horní a dolní kladky, Hacken-Smithův přístroj (horizontální nebo šikmé dřepy s oporou zad o podložku), přístroj na předkopávání a zakopávání vsedě, resp. vleže a stroj na výpony ve stoje. Důležitým aspektem posilovacího tréninku je umění správného využití posilovacího náčiní. Využití

činek a strojů je odlišné v závislosti na typu tréninku. Oba dva posilovací prostředky mají své výhody a nevýhody.

Činky

Činky nacházejí své využití zejména v objemovém tréninku a dále v silovém tréninku s maximální nebo submaximální zátěží. Činky zvedáme vždy proti odporu zemské gravitace, která na ně působí v každém momentě pohybu, čili dochází k neustálé koordinaci pohybů činek z naší strany a tím k zapojení nejrůznějších dopomocných a stabilizačních svalů, což je nárůstu svalových objemů prospěšné. Právě toto zapojování všemožných svalů a nejrůznější balanční a vyrovnávací pohyby dodají svalům takovou strukturu a hustotu, kterou tréninkem na strojích nikdy nedosáhneme. Zároveň je ale obtížné docílit plného rozvoje svalových partií bez použití rozličných strojů. Cvičení s činkami je rovněž náročnější z hlediska bezpečnosti. V manipulaci s nimi musíme být vždy pozorní a soustředění. Činky by měly v objemovém tréninku nacházet využití minimálně v 70 %.

Stroje

Při cvičení na strojích se nemusíme starat o stabilitu nebo rovnováhu zvedané zátěže, můžeme se soustředit pouze na procvičovaný sval. Svaly si však mohou navyknout a ztratit schopnost stabilizace volné tréninkové zátěže. Stroje nacházejí své uplatnění ve vytrvalostním (rýsovacím) tréninku nebo v rehabilitačních trénincích. Avšak své využití mají i v objemovém tréninku, jelikož existuje několik svalů, které jsou cviky s činkami obtížně izolovatelné (zejména svaly zádové). Kvalitní objemový trénink lze uskutečnit i na strojích. Stroje by měly mít v objemovém tréninku podíl kolem 30 %.

3.8 Osobní vybavení

Kulturistika není, co se osobního vybavení týče, příliš náročným sportem, nicméně je třeba si opatřit několik nutných věcí, které budou mít v tréninku své využití.

Oblečení

V drtivé většině případů postačí šortky a tričko s krátkým rukávem. Někomu se lépe cvičí v dlouhých sportovních kalhotách a zároveň preferuje vrstvu s dlouhým rukávem. Je to věc ryze individuální. Cvičící by se měl vždy cítit pohodlně a splňovat danou

normu posiloven (nežádoucí jsou roztrhaná tílka, či děravé kalhoty). Podobné je to i s obutím. Někdo si připadá nesvůj bez kvalitních kotníkových bot, jiný radši cvičí bosý. Nicméně při cvicích jako dřepy, výpony nebo leg-pressy by měla být dobrá obuv nutností. Jedná se také o bezpečnost cvičení.

Rukavice

Obecně se doporučuje spíše cvičení bez rukavic. Kůže na dlaních po několika týdnech ztvrdne a vytvoří si mozoly. Pokud si ale chceme chránit dlaně, jsou rukavice (většinou s ustřiženými prsty) nezbytností. Zároveň ale musíme brát v potaz i to, že prsty budou svírat kromě osy činek ještě vrstvu rukavic, čili úchop bude náročnější a může dojít k rychlejší únavě svalů předloktí, což bude v mnoha případech nežádoucí.

Trhačky

Tímto názvem jsou označeny úchytné třmeny, které se obtácejí kolem zápěstí a poté kolem osy činek a notně tak zpevňují úchop. Existují látkové nebo železné trhačky. Trhačky není vhodné používat v každé sérii, jelikož je tak bráněno rukám v rozvíjení síly úchopu. Měli bychom po nich sáhnout pouze v nejtěžších sériích, kdy nemožnost řádného úchopu znemožňuje kvalitu provedení cviku.

Opasek

Vzpěračský opasek poskytuje ochranu dolní části zad a břišní stěně při těžkých cvicích. Svaly, kosti a také páteř potřebují při vysokých vahách dodatečnou oporu. Opasek by měl být používán při: dřepch, mrtvých tazích, přítazích činky v předklonu, tlacích na ramena, silových přemístěních. Používání opasku po celou dobu trvání tréninkové jednotky, jak tak činí mnoho začátečníků, je naprosto nevhodné. Svaly se pak nemohou zapojit do činnosti tak, jak by měly.

3.9 Bezpečnost při tréninku

Posilovací trénink patří mezi relativně bezpečné sportovní aktivity, je třeba však být neustále obezřetný a podle Koloucha & Boháčkové (1994) brát na vědomí několik základních pravidel bezpečného posilování.

1. Žádný trénink bychom neměli odcvičit sami, přítomnost tréninkového partnera má kromě dopomoci, či zajišťování během série spoustu dalších výhod, např. motivaci.

2. Činky vždy zajišťujeme příslušnými uzávěry. Toto pravidlo je v posilovnách porušováno pravděpodobně nejvíce. Lidé běžně naloží činku několika kotouči a poté s ní zahájí sérii, aniž by kotouče na každé straně zajistili uzávěry. Zvláště při posledních opakováních, kdy jsou svaly již unavené, může dojít k náhlé svalové dysfunkci jedné zatěžované strany těla, činka tak jedním svým koncem poklesne, nezajištěné kotouče z osy snadno sjedou a činka se vzápětí stává pro ostatní cvičence velice nebezpečnou zbraní, nehledě na to, že si s ní může ublížit lehce sám cvičící. Proto by měly být uzávěry naprostou nezbytností v každé sérii včetně lehkých rozcvičovacích.

3. Na cvičení je třeba se vždy maximálně koncentrovat. Jakmile se překročí práh posilovny, má být celá mysl soustředěná jenom a pouze na tréninkovou jednotku. Samolibé a bezmyslenkovité zvedání zátěže nemá nic společného s kvalitním kulturistickým tréninkem, přičemž zranění v tomto případě čeká hned za vedlejším strojem.

4. Před každou tréninkovou jednotkou je důležité celé tělo kvalitně rozcvičit (viz Tréninková jednotka).

5. Během vykonávání pohybu nikdy nezadržujeme dech. Obecně platí, že když vykonáváme práci proti působení gravitace, vydechujeme. Když nám při pohybu gravitace pomáhá, nadechujeme se. Při těžkých silových cvicích nelze toto jednoduché pravidlo použít s konečnou platností, jelikož tělo je namáháno intenzivněji a vyžaduje mnohem větší přísun kyslíku. V těchto momentech se tělo o dýchání v podstatě postará samo, stále však platí, že dech se zadržovat nesmí. V opačném případě hrozí stadium kyslíkového dluhu, což není v tréninku přímo žádoucí.

6. Nesprávná technika je vstupenkou mezi zraněním ohrožené. Musíme se vyvarovat prudkých a trhavých pohybů, které nadměrně zatěžují šlachy a vazy. Každé opakování cvičíme striktně a pod maximální kontrolou.

7. V tréninkovém procesu se musíme stále učit novým věcem a poznatkům. Pokud nebudeme umět např. správně používat stroj, který personál do posilovny nově nainstaloval, koledujeme si při jeho užívání o malér. Je třeba vědět, jaký postoj je u dřepů výhodný a který naopak přetěžuje česku. Znalosti jsou průvodcem bezpečným tréninkem.

3.10 Základní tréninkové principy

K tomu, abychom získali určité množství svalové hmoty, je samozřejmě nutná poctivá práce. Jenomže práce sama o sobě nestačí. Je třeba naučit se základní tréninkové

principy, které samotný trénink zefektivní. Je důležité být informovaný o těchto základech, jelikož pak nedojde k nesprávným návykům, a tím nebude bržděn pokrok.

Princip stoupající zátěže

Svaly rostou pouze tehdy, když jsou vystaveny určitému přetížení. Jak budou postupně sílit, musí být zatěžovány stále víc a víc. Tento fakt se nejlépe uskutečňuje přidáváním tréninkové zátěže. Určitou dobu lze tréninkovou zátěž navyšovat, avšak po nějaké době musí přijít bod, ve kterém dále zátěž navyšovat nepůjde. Toto období se nazývá obdobím stagnace, a aby byl zaručen stálý nárůst svalové hmoty, musíme toto období nějakým způsobem obejít. Musí dojít k nějaké změně, čímž se dostáváme k dalšímu principu.

Princip neustálé změny

Lidské tělo je neuvěřitelně adaptabilní. Dokáže se přizpůsobit mnoha nejrůznějším vlivům a podmínkám. A stejné je to se svalovým aparátem. Sval se určitému druhu zatížení dokáže rychle přizpůsobit, a proto, aby byl trénink stále pořád dostatečně (lépe řečeno maximálně) efektivní, musíme trénink neustále určitým způsobem obměňovat. Nejsnadnější způsob je volba stále jiných cviků. Na každou svalovou partii existuje velké množství nejrůznějších cviků, které ji vždycky dostatečně zatěžují, ale každý jinou měrou. Každý člověk je individualita a na každého tak fungují jiné cviky a metody. Snažíme se sval zatěžovat pokaždé jiným způsobem, aby si na určitý druh zátěže nezvyknul. Pokud se tak totiž stane, sval se adaptuje a neodpovídá na zátěž takovým růstem, jakým by měl. Existuje mnoho způsobů, jak tréninky obměňovat. Volíme jiné cviky, různý počet sérií, šířku úchopu, složení tréninku, zařazujeme různé tréninkové principy a techniky. Snažíme se mít trénink co nejpestřejší a nejzábavnější. Vyhýbáme se stereotypu – je nudný pro nás i pro naše tělo.

Princip intenzity

Princip související s předchozími. Intenzitu lze charakterizovat jako pojem, který vyjadřuje, jak moc daný sval zatížíme během tréninku. Obecně se dá říct, že čím víc práce vykonáme za určité časové období, tím intenzivněji trénujeme. Intenzitu tréninku lze zvýšit nejlépe zkrácením odpočinkových přestávek mezi sériemi, mezi cviky a dále volbou nejrůznějších tréninkových metod.

Princip zotavení

Svalovou kontrakci provází mnoho složitých biochemických pochodů. Proces, který energeticky kryje svalovou kontrakci, vyprodukovává zároveň nejrůznější toxické odpady, např. kyselinu mléčnou. Tělo potřebuje vždy určitý čas, aby došlo k navození chemické rovnováhy ve svalových buňkách, aby odvedlo ze zatížených svalů všechny odpadní produkty energetických pochodů a aby doplnilo zásoby při tréninku spotřebovaného glykogenu. Pokud tento čas tělu nedáme, nebude schopno se dostatečně zregenerovat, a pokud nezotavený sval znovu zatížíme, nedáme mu příležitost k růstu a pokrok se zpomalí. Jednotlivé svalové partie potřebují k úplné regeneraci různě dlouhou dobu. Nejrychleji se zotavuje biceps. Na druhou stranu dolní část zádových svalů se po těžkém tréninku regeneruje třeba i čtyři dny. Většina svalových partií bude ale znovu schopna podrobit se tréninkové jednotce po osmačtyřiceti hodinách. V úvahu musíme brát ještě tento faktor: trénované svaly se po zátěži zotavují mnohem rychleji než svaly netréované. Takže jak budeme postupně procházet tréninkem dál a dál, budeme potřebovat na zotavení kratší dobu a trénink se posléze stane opět intenzivnějším.

Princip přetrénování

Tento princip jde ruku v ruce s principem zotavení. Mnoho začátečníků se tohoto principu nevyvaruje. Jsou neuvěřitelně horliví a k tréninku (zejména k tréninku prsních svalů a bicepsů) přistupují už tehdy, kdy tyto svaly ještě nemohou být dostatečně zregenerované. A často pak dojde k přetrénování. Sval nejenže se nezvětšuje, ale mnohdy se právě naopak zmenšuje. Dalším nepříjemným důsledkem přetrénování může být svalové zranění. Po těžké tréninkové zátěži se objevují nevelká tkáňová poškození. Tento fakt je naprosto normální. Toto poškození je způsobeno zbytkovou svalovou rozbolavělostí. Pokud sval dostane možnost dostatečné regenerace, poškození se zahojí, zpevní a sval roste. Jestliže ale k tréninku přistoupíme dříve, než se poškození eliminuje, dochází k dalšímu narušení tkáně, a když se několik takových porušení skloubí a překročí únosnou mez, dochází ke svalovým zraněním. Svalové břicho se může natáhnout, natrhnout, v horších případech i zcela přetrhnout. Následná rehabilitace si vyžádá několik měsíců klidu a pokrok se tak zcela zastaví.

Princip plného pohybového rozsahu

Každý cvik by měl být prováděn v co možná nejdelším pohybu, vždy z maximální extenze do úplné kontrakce. Jedině tak lze stimulovat kompletně celý sval a každé

jednotlivé vlákno v něm. Existují ovšem nejrůznější pokročilé tréninkové principy, které naopak využívají zkrácený rozsah pohybu. O nich si povíme později. Základem by však měl být plný pohybový rozsah.

Princip kvalitní svalové kontrakce

Kulturistický trénink nespočívá ve zvedání maximálních vah, ale soustředí se na maximální stimulaci svalových vláken správně prováděnými cviky. Ve snaze o dosažení nejlepšího tréninkového efektu se musíme plně soustředit na procvičovaný sval a na plnou kontrakci, která je vlastní podstatou správného tréninku. Tréninková zátěž je pouhým prostředkem, kvalita provedení cviku je tím důležitým elementem.

Princip soustředění

Velice opomíjený princip, který má mnoho společného s principem předchozím. Samozřejmě, že lze odcvičit trénink, při němž budeme jen mechanicky zátěž zdvihat a v odpočinkových pauzách se budeme vybavovat s ostatními spolucvičenci (případně s nimi hovořit i během série), ale takový trénink má nulovou vypovídající hodnotu. Jakmile vstoupíme do posilovny, nemá nás zajímat nic jiného, než úkol, který stojí před námi. Během každého opakování libovolného cviku se na daný pohyb pečlivě soustředíme a snažíme se vnímat pocity ve svalech od úplného natažení po maximální zkrácení včetně kvalitní kontrakce. Tento princip lze ještě prohloubit principem vizualizace, který ale vyžaduje notnou dávku představivosti a vychází z maximální koncentrace na cvičení.

Princip vizualizace

Pro nezasvěceného možná směšné, nicméně při schopnosti dostatečné představivosti a koncentrace velice účinné. Řadí se spíše k pokročilejším metodám, ale může s ním operovat klidně i začátečník. Jako příklad uvedu cvik: bicepsové zdvihy s jednoručními činkami vsedě na šikmé lavici. Před zahájením pohybu si uvědomíme pocit maximálního protažení bicepsových svalů. Představujeme si, že naše paže nejsou velké, ale obrovské. Zahájíme zdvih činek a jasně vidíme, jak se už tak ohromná paže nafukuje do ještě větší velikosti. V konečné poloze sval kontrahujeme a paže se ještě zvětšuje, biceps se jasně separuje od deltového svalu a od tricepsu a cítíme, jak je paže mohutná. Vracíme činky do výchozí polohy a při dalším zdvihu se paže ještě zvětší. Dosahuje

obřích rozměrů, nafukuje se jako balón, každým dalším zdvihem stále víc, až vyplní celou místnost. Trapné a směšné říkáte?? Možná, ale účinné!

O principu zahřátí již byl řeč v tréninkové jednotce, nyní si řekneme něco o základní skladbě sérií a opakování určitého cviku, o principech klasických sérií a o základních posilovacích systémech.

Princip klasických sérií

Jedná se o nejzákladnější tréninkový princip. Postupujeme podle zvoleného tréninkového programu a každý cvik odcvičíme v předepsaném počtu sérií, opakování a s určenou zátěží. Tento princip je vhodný zejména pro začátečníky, kteří si osvojují správnou techniku cviku a kteří nesmí trénovat do vyčerpání.

Princip vzestupné pyramidy

Pravděpodobně nejpoužívanější tréninkový systém vůbec. Užívá se při něm různý počet opakování a tréninková zátěž se v průběhu cviku mění. Vzestupná pyramida předpokládá, že cvik začneme s lehkou zátěží, se kterou provedeme vysoký počet opakování (tzv. rozcvičovací série, 12 – 15 opakování). Poté následují série, v nichž se počet opakování snižuje, ale zároveň se zvyšuje tréninková váha. Vrcholem pyramidy je maximální zátěž pro nejnižší počet opakování. Uvedu příklad benchpressu systémem vzestupné pyramidy:

1. série (rozcvičovací): 40 kg – 15 opakování
2. série (pracovní): 60 kg – 10 opakování
3. série (pracovní): 70 kg – 8 opakování
4. série (pracovní): 80 kg – 6 opakování (vrchol pyramidy)

Princip sestupné pyramidy

Toto je v podstatě obrácený systém vzestupné pyramidy. Zatímco u předchozího principu se začíná s nejlehčí a končí s nejtěžší vahou, zde je tomu přesně naopak. Tento systém vyžaduje provedení několika rozcvičovacích sérií, jelikož svaly budou od první série zatíženy maximální vahou. Systém by pak vypadal takto:

1. série (rozcvičovací): 40 kg – 15 opakování
2. série (rozcvičovací): 60 kg – 5 opakování

3. série (resp. 1. série pracovní): 80 kg – 6 opakování (vrchol pyramidy)
4. série (resp. 2. série pracovní): 70 kg – 8 opakování
5. série (resp. 3. série pracovní): 60 kg – 10 opakování

Princip celé pyramidy

Vzniká spojením vzestupné a sestupné pyramidy. Systém je náročnější energeticky, je jakýmsi mezistupněm mezi základními a pokročilými tréninkovými principy a v zápise by vypadal takto:

1. série (rozcvičovací): 40 kg – 15 opakování
2. série (pracovní): 60 kg – 10 opakování
3. série (pracovní): 70 kg – 8 opakování
4. série (pracovní): 80 kg – 6 opakování (vrchol pyramidy)
5. série (pracovní): 70 kg – 8 opakování
6. série (pracovní): 60 kg – 10 opakování
7. série (uvolňovací): 40 kg – 15 opakování

Princip sérií do vyčerpání

V předchozích principech jsme s určitou zátěží prováděli určitý počet opakování, ale nemuselo to nutně znamenat, že poslední opakování bylo opravdu tím posledním, které jsme zvládli ve správné formě zacvičit. Série do vyčerpání přichází na řadu až nyní a zase se v náročnosti tréninku posuneme o kousek dál. Série do vyčerpání znamenají, že bychom měli v jedné sérii opakovat cvik tak dlouho, dokud již nebudeme schopni provést další řádné opakování. Rozpis vypadá následovně:

1. série: Zvolíme váhu, se kterou nebude problém vykonat 12 – 18 opakování. Tato váha je vhodná k předehtání a k zafixování si správné techniky cviku.
2. série: Váhu zvýšíme tak, abychom při desátém opakování cítili značnou únavu, avšak aby v rezervě stále zůstalo jedenácté opakování.
3. série: Znovu přidáme zátěž, k únavě by mělo dojít při osmém opakování, deváté by mělo být definitivně poslední.
4. série: Maximální váha, která by měla odpovídat šesti opakováním. Šesté opakování bude zároveň poslední, které v dané sérii striktní technikou provedeme.

Čas od času se může stát, že si v některé sérii naložíme váhu pro určitý počet opakování, ale najednou se nám podaří zacvičit o dvě nebo tři opakování více. Pokud tedy máme sílu na deváté a desáté opakování ve 3. sérii, nepřeručíme cvičení jen proto, že jsme již vykonali předepsaný počet osmi opakování. Sérii odcvičíme do vyčerpání. Občas se ale může stát přesný opak. Váhu pro osm opakování zdvihneme ten daný den pouze šestkrát. Pokud ale stále cvičíme do vyčerpání a s maximálním nasazením, je trénink stále přínosný, i když zrovna nemáme svůj den. Jakmile ale začneme pravidelně cvičit v každé sérii o dvě až tři opakování více, než je předepsaný počet, musíme zvýšit váhu a stabilizovat znovu počet opakování. Musíme se totiž naučit zvedat váhy tak, abychom byli schopni provést maximální pohybové rozpětí a zacvičit dostatečný počet opakování, ale zároveň abychom dosáhli ideálního zatížení svalů, které je nutné ke stimulaci svalového růstu.

3.11 Pokročilé tréninkové principy

Po určitém období základního tréninku si tělo na danou zátěž zvykne. K tomu, aby došlo k opětovnému nárůstu svalové hmoty, je nutno trénink zintenzivnit, což lze podle Schwarzeneggera (1995) uskutečnit souborem pokročilých systémů, prvků a metod známých jako Weiderovy tréninkové principy. Tréninkovou intenzitu můžeme zvyšovat pomocí několika způsobů:

- 1/ Vykonáme stejné množství práce v kratší době.
- 2/ Ve stejném čase vykonáme více práce.
- 3/ Zařadíme speciální techniky známé jako pokročilé tréninkové principy.

Všechny pokročilé tréninkové principy můžeme charakterizovat jako netradiční, nečekané nebo neobvyklé způsoby zatížení svalů, které se na tyto (tzv. šokové) podněty musí adaptovat a učiní to tím, že zmohutní.

Princip klamání (cheating)

Jeden z nejpoužívanějších pokročilých principů, notně se vyskytuje i u začátečníků, což ale rozhodně není ku prospěchu věci. Technika klamání znamená, že nám daný cvik pomohou provést i jiné svalové partie než ty, kterým je cvik primárně určený. K cheatingu dochází ve chvíli, kdy jsou hlavní svaly vyčerpány. Smyslem ale není těmto svalům cvik ulehčit, ale právě ztížit. Uvedeme si příklad: odcvičíme šest opakování

bicepsově zdvihu s velkou činkou a svalová únava nám nedovolí provést sedmé striktní opakování. Začneme tedy do cviku zapojovat svalstvo ramen a zad, které bicepsům pomohou překonat tzv. mrtvý bod cviku. Za pomoci této techniky zvládneme další čtyři nebo pět opakování a biceps bude tedy zatížen mnohem více, než při standardním striktním zdvihu. Klíčem ke správnému a efektivnímu cheatingu je schopnost rozpoznat situaci, ve které lze klamání využít. Stále bychom měli mít činku pod kontrolou, jakmile nebudeme schopni pohyb kontrolovat, série ukončujeme.

Princip forsírovaných opakování

Forsírovaná opakování, nebo-li opakování s dopomocí, jsou další velice často užívanou technikou pokročilých kulturistů. Když odcvičíme určitý počet opakování a na další už nemáme sílu, pomůže nám v pohybu tréninkový partner. Spolu s ním vykonáváme další opakování a zatěžovaný sval stále pracuje na plné obrátky a daleko za hranicí, u které byl zvyklý pracovat doposud. Jedná se o velmi rozšířenou techniku, ale nelze jí užívat v každém tréninku, protože hrozí možnost přetrénování. Zejména důležitá je kompletní regenerace.

Princip přerušovaných sérií

S maximální zátěží odcvičíme určitý počet opakování až do vyčerpání. Jakmile nejsme schopni vykonat další opakování sami bez pomoci tréninkového partnera, činku odložíme, několik vteřin (10 – 15) si vydechneme a ještě zkusíme vybojovat další opakování. Minimálně ještě jedno nebo dvě opakování lze zacvičit téměř vždy. Znovu činku položíme, opět si pár sekund (tentokrát 15 – 20) oddechneme a pak ještě jednou činku uchopíme a zkusíme zacvičit poslední opakování. Při této metodě je využito rychlé počáteční zotavení svalů při odpočinku, kterým tělo disponuje. Odpočinkové pauzy však nesmí být dlouhé, jinak se zotaví příliš velký počet svalových vláken a princip ztratí svojí efektivitu. Znovu dochází k nezvyklému zatížení svalů, protože sval, který by za normálních okolností zvládnul např. šest opakování, zacvičí s pomocí této techniky opakování devět.

Princip negativních opakování

Každý cvik se skládá z pohybu pozitivního a negativního. Pozitivní část pohybu vykonáváme, když působíme proti zátěži, negativní část, když svaly uvolňujeme. Negativní pohyby zatěžují více šlachy a vazy než svaly, což je samozřejmě dobré,

jelikož sílí celý podpůrný pohybový aparát. Negativní opakování si vysvětlíme na cviku zvaném benchpress: naložíme si na činku váhu, o které víme, že s ní nezacvičíme ani jedno striktní opakování. Tréninkový partner nám pomůže činku nadzdvihnout ze stojanů. Z výchozí polohy spouštíme činku k hrudníku pomalým nepřerušovaným pohybem a pod maximální kontrolou – vykonáváme negativní opakování. Z dolní polohy činku zdvihneme do výchozí za velké podpory partnera. A následuje další negativní opakování. Těchto opakování lze využít buď samostatně jako v uvedeném případě (série zaměřující se výhradně na negativní opakování), anebo je můžeme použít na konci standardní série, kdy předtím odcvičíme několik klasických opakování a ihned navážeme negativními. Metoda je velice energeticky náročná a do tréninku jí zařazujeme maximálně jednou za 14 dní na určitou svalovou partii.

Princip supersérií

Supersérie se cvičí v podstatě jako jedna série složená ze dvou cviků, které za sebou následují bez přestávky. Tento princip lze použít na tutéž svalovou partii nebo na antagonistické svalové partie (např. prsní svaly a záda, biceps a triceps nebo kvadricepsy a hamstringy). Pokud se rozhodneme je cvičit na jednu svalovou partii, zvolíme si dva různé cviku na tuto oblast a vykonáme nejprve sérii jednoho cviku o určitém počtu opakování a vzápětí sérii druhého cviku s určitým počtem opakování. Teprve poté následuje odpočinková pauza. V případě tréninku antagonistických partií odcvičíme např. sérii benchpressu a ihned navážeme sérií shybů na hrazdě širokým úchopem. Pak následuje pauza. Tyto supersérie dokáží prostřednictvím tlakových a tahových cviků tělo maximálně napumpovat a zároveň ušetří čas strávený v posilovně.

Princip trisérií

Jedná se o podobný princip jako v případě supersérií, ale jak už sám název napovídá, provádíme v těsném sledu série hned tří různých cviků. Trisérie trénink ještě více zintenzivní. Uvedu příklady nejpoužívanějších trisérií na jednotlivé partie:

Záda – Stahování kladky k hrudníku, přitahy v předklonu s činkou, přitahy činky k bradě

Stehna – Dřepy, Hacken-dřepy, předkopávání na stroji

Ramena – Tlaky vsedě s velkou činkou, upažování ve stoji, upažování v předklonu

Prsní svaly – Benchpress, rozpažování s jednoručními činkami vleže, stahování protisměrných kladek

Bicepsy – Zdvih s velkou činkou, zdvihy vsedě na šikmé lavici, koncentrovaný zdvih

Tricepsy – Benchpress úzkým úchopem, zapažování s jednoruční činkou, stlačování kladky

Břicho – Zkracovačky, obrácené zkracovačky, zvedání kolen ve visu

Lýtka – Oslí výpony, výpony vsedě, výpony s jednoručními činkami

Princip gigantických sérií

A intenzitu ještě stupňujeme. Gigantická série je soustavou 4 – 6 různých cviků na téže partii. Tato metoda je na organismus vysoce náročná a doporučuje se její zařazení maximálně jednou za 2 – 3 týdny, v žádném případě by tento princip neměli používat začátečníci. Zároveň se ale jedná o výborný prostředek k překonání stagnace.

Princip znásobených sérií (shazovací metoda)

Pokud odcvičíme s danou váhou určitý počet opakování do vyčerpání, neznamená to nutně, že jsou již všechna svalová vlákna procvičovaného svalu již vyčerpána. Znamená to jenom, že již nejsou schopna pohnout s danou váhou. Pokud v tuto chvíli zátěž snížíme, budeme schopni provést ještě další opakování. A když znovu dojdeme do bodu selhání, opět ubereme část zátěže a zapojíme další svalová vlákna. Shazovací metoda dokáže zapojit do činnosti opravdu všechna svalová vlákna svalové partie. Techniku bychom neměli používat v začátcích cvičení, ale měla by v ideálním případě uzavírat poslední sérii určitého cviku. Změna zátěže by měla proběhnout co nejrychleji, při používání velké činky je nezbytná dopomoc tréninkové partnera (nejlepší je požádat o pomoc dva sparringpartnery). V případě jednoručních činek není problémem rychlá výměna, jednoduše uchopíme lehčí pár činek. Touto metodou bychom se neměli dopracovat až k velmi nízkým vahám, pokud ovšem není naším cílem maximální vyrýsování. Cvičení je rovněž energeticky velmi náročné a bohatě postačí dvě, výjimečně tři shozené váhy. Uvádím příklad znásobené shazovací série u cviku – tlaky jednoručních činek vsedě:

3. pracovní série: 29 kg – 6 opakování

následuje:

1. shazovací série: 22 kg – maximum (z důvodů únavy lze vykonat pouze 4 – 8 opakování)
2. shazovací série: 16 kg – maximum (počet opakování nepřekročí 10)

Princip multisérií

Pokud cvičíme na svalovou partii např. dva cviky po čtyřech sériích (celkem tedy osm), můžeme vyzkoušet tzv. multisérii. V této technice cvičíme každou sérii jako jeden cvik. V případě, že tedy cvičíme osm sérií na partii, vybereme si teď osm různých cviků a od každého odtrénujeme jednu sérii. Mezi sériemi, resp. cviky, zařazujeme klasickou odpočinkovou pauzu. Každý cvik zatěžuje sval trochu jiným způsobem a tím, že cviků použijeme mnoho, dojde opravdu k efektivnímu propracování svalu i všech jeho vláken.

Princip priority

V tréninkové jednotce vždy platí, že na konci cvičení jsme vždy slabší a energeticky vyčerpanější než na začátku cvičení. Pokud některá z našich svalových partií výrazně zaostává za ostatními, vyhradíme jí v tréninku místo vždy na začátku tréninkové jednotky, dokud máme největší sílu a cítíme se plni energie. To zajistí maximální možné procvičení partie. Každý má své silné a své slabé partie. Tělo je pouze tak silné, jak silný je jeho nejslabší článek. A prioritním principem dáváme možnost slabším partiím přiblížit se k těm silným.

Princip předvyčerpání

Maximálního růstu svalů dosáhneme pouze tehdy, stimulujeme-li při tréninku co možná největší počet svalových vláken. Problém nastává při cvicích, které zatěžují velké a zároveň malé svalové partie. Zatímco velké partie budou obsahovat ještě spoustu nedostatečně stimulovaných vláken, malé partie již budou kompletně vyčerpané. Uvedeme si příklad u benchpressu: při tomto cviku zatěžujeme prsní svalstvo, ramena a tricepsy. Největší a nejsilnější partií jsou samozřejmě prsní svaly, tzn. že se unaví mnohem později než ramena a tricepsy. Ačkoliv jsou již ramena a tricepsy vyčerpané, prsní svaly by stále k dosažení hranice vyčerpání několik dalších opakování potřebovaly. Princip předvyčerpání spočívá v tom, že mohutné prsní svaly nejdříve předvyčerpáme nějakým striktním izolačním cvičením, kterým může být např. rozpažování s jednoručními činkami vleže. Tento cvik vyžaduje činnost pouze prsního

svalstva, takže jej zařadíme právě před zmíněný benchpress. Když potom k benchpressu přejdeme, prsní svaly budou již částečně vyčerpané, a proto dojde k úplnému vyčerpání všech zatěžovaných svalových partií zároveň. Dalším dobrým předvyčerpávacím cvikem je předkopávání na přístroji zařazené před dřepy s velkou činkou.

Princip já – ty

Neobvyklá metoda zvýšení tréninkové intenzity podle Schwarzeneggera (1995). Funguje výborně na malé svalové partie jako jsou: bicepsy, lýtka, ramena. Princip vyžaduje přítomnost tréninkového partnera. Pro demonstraci zvolíme cvik: bicepsově zdvihy s velkou činkou ve stoje. Odcvičíme jednu sérii a činku ihned podáme do rukou partnera. Ten odcvičí svoji sérii a činku nám vrátí. A tak pokračujeme stále dál. Metoda může být omezena časově (např. šest minut nepřetržitých zdvihů) nebo počtem opakování (jakmile někdo nebude schopen provést např. šest zdvihů, série končí). Tímto dosáhneme neobyčejné tréninkové intenzity a zároveň se zkracují odpočinkové pauzy.

Princip jedenadvacítek

Další netradiční metoda zvýšení tréninkové intenzity. Jedná se o propracovaný systém, který zahrnuje celá a poloviční opakování prováděná v horní a dolní polovině pohybu. Techniku si představíme opět u bicepsového zdvihu s velkou činkou ve stoje. Naložíme si váhu rovnající se přibližně 50 % maximální váhy pro jedno opakování. Činku uchopíme a z výchozí polohy ji zvedneme do poloviny pohybového rozsahu, kde ji zastavíme a vrátíme zpět do výchozí polohy. Provedeme sedm těchto opakování v dolní polovině pohybu. Následuje sedm opakování v celém rozsahu pohybu, z výchozí do konečné polohy a zpět. Po docvičení sedmého opakování činku zastavíme v horní úvratí, necháme klesnout do poloviny pohybového rozsahu a znovu zdvihneme zpět do horní polohy. Opět zacvičíme sedmkrát. Technika je nezvyklá nejenom pro svůj počet opakování, ale i kvůli nestandardním polovičním opakováním.

Princip částečných opakování

I když odcvičíme sérii libovolného cviku do vyčerpání, nemusí to nutně znamenat, že byla plně stimulována všechna svalová vlákna procvičovaného svalu. Proto můžeme po odcvičení všech možných opakování v plném rozsahu pohybu zařadit opakování v částečném rozsahu pohybu: opakování poloviční, čtvrtinová nebo jen osminová. To,

že jsme schopni s váhou být jenom o kousek pohnout, znamená, že jsme ještě nevyčerpali všechna svalová vlákna.

4. Metodika diplomové práce

4.1 Sestavení objemového tréninkového plánu

Při sestavování tréninkového plánu jsem vycházel z několika faktorů. Zaprvé jsem si musel uvědomit, že skupina probandů, se kterými budu spolupracovat, je z hlediska kulturistické výkonnosti mírně pokročilá. To znamená, že je obeznámena se základy kulturistiky jako sportu, zná základní cviky a techniky a určitou dobu již nepravidelně posiluje (minimálně tři měsíce). Zadruhé jsem musel mít na paměti, že jsem si zvolil objemový tréninkový program, čili prioritou naší práce byl nárůst svalového objemu. Primárně jsme se soustředili na nabírání svalové hmoty, sekundárně svalové síly. Podle Schwarzeneggera (1995) jde v kulturistice především o nejefektivnější stimulaci svalu k růstu. Tělo přitom samozřejmě sílí, ale síla je pouze vedlejším efektem. Je to jenom prostředek k dosažení cíle, jakýsi odpor, který musí svaly překonávat, resp. díky kterému se svaly kontrahují, a tak mohou růst. Síla samozřejmě ovlivňuje nárůst svalového objemu, avšak není pro kulturistu konečným cílem.

Trénink tedy musel být podřízen faktu, že klíčovým bodem bylo vybudování svalové hmoty. Z vlastní zkušenosti a také podle Yessise (2005) a Smejkal (1994) jsem zvolil osvědčené základní cviky, které jsou pro nárůst svalového objemu nejvhodnější:

1. cvik - Tlak s velkou činkou vleže na rovné lavici (benchpress)
2. cvik - Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici hlavou nahoru
3. cvik - Tlaky s velkou činkou vsedě
4. cvik - Upažování s jednoručními činkami ve stoje
5. cvik - Bicepsový zdvih s velkou činkou
6. cvik - Bicepsové zdvihy s jednoručními činkami na šikmé lavici
7. cvik - Mrtvý tah s mírně pokrčenýma nohama
8. cvik - Zkracovačky vleže na podložce
9. cvik - Zvedání pokrčených kolen ve visu
10. cvik - Shyby širokým úchopem
11. cvik - Přítahy velké činky v předklonu
12. cvik - Mrtvý tah
13. cvik - Dřepy s velkou činkou
14. cvik - Výpady s jednoručními činkami
15. cvik - Benchpress na rovné lavici úzkým úchopem
16. cvik - Stahování kladky ve stoji

17. cvik - Oslí výpony

Není možné všechny cviky odcvičit najednou v jedné tréninkové jednotce a jak už víme, existuje dělený tréninkový systém, který cviky rozdělí do několika tréninkových jednotek. Major (1990) doporučuje vměstnat trénink maximálně do tří tréninkových jednotek týdně. Nutné je především dodržet zásadu, aby mezi procvičováním stejných svalových partií byla přestávková perioda minimálně 48 hodin. Rozdělit svalové partie do tréninkových jednotek lze provést značným množstvím způsobů a neexistuje publikace, která by tvrdila, že právě její způsob rozdělení je ten správný. Každý člověk na světě je v tomto ohledu individualitou a co může vyhovovat jednomu, nemusí absolutně sedět druhému. Kulturistický trénink je neuvěřitelně variabilní záležitostí.

Velké a malé svalové partie

Svalové partie můžeme podle délky svalových vláken a celkového rozložení partie rozdělit na velké a malé. Mezi velké svalové partie se řadí: prsní svalstvo, břicho, záda a stehenní svalstvo. Skládají se většinou z mnoha menších oblastí a z několika jednotlivých svalů. K jejich procvičení volíme větší počet sérií. Mezi malé svalové partie řadíme: ramena, bicepsy, tricepsy a lýtka. Jedná se ve velké míře přímo o jednotlivé svaly a k jejich procvičení postačí menší počet sérií i z toho důvodu, že malé svalové partie působí mnohdy jako synergisté k těžkým základním cvikům, jimiž jsou procvičovány velké svalové partie. Malé svalové partie jsou tedy částečně zatíženy již při cvicích na velké svalové skupiny.

Tréninkový plán

Všechny základní svalové partie byly rozděleny do dvou tréninkových jednotek, které se v tréninkovém plánu pravidelně střídaly. Každá tréninková jednotka procvičovala vždy dvě velké svalové partie, které pak byly doplněny tréninkem malých svalových partií. Celkově se jedná o čtrnáctidenní tréninkový cyklus, během kterého jsou obě tréninkové jednotky odcvičeny celkem třikrát. Tím je zajištěn dostatečný čas na regeneraci jednotlivých svalových partií a zároveň jsou partie ideálně stimulovány ke svalovému růstu. Tréninkové jednotky se střídaly následujícím způsobem:

Pondělí	Trénink A
Úterý	Odpočinek
Středa	Trénink B
Čtvrtek	Odpočinek
Pátek	Trénink A
Sobota	Odpočinek
Neděle	Odpočinek
Pondělí	Trénink B
Úterý	Odpočinek
Středa	Trénink A
Čtvrtek	Odpočinek
Pátek	Trénink B
Sobota	Odpočinek
Neděle	Odpočinek

4.2 Tréninková jednotka A

V tréninkové jednotce A jsme procvičovali tyto svalové partie: prsní svalstvo, ramena, bicepsy, hamstringy a břicho. V tomto pořadí byly také partie procvičovány. Obecně by měly být v každém tréninku složeny partie za sebou tak, aby se postupovalo od středu těla k periferiím. Zároveň by mělo docházet nejprve k tréninku větších partií, jelikož jsou na procvičení energeticky náročnější. Zápis tréninkové jednotky A lze uvést takto:

1. cvik: Benchpress – 4 série po 6 - 10 opakováních (1. série rozcvičovací: 15 opakování)
2. cvik: Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici – 4 série po 8 - 10 opakováních
3. cvik: Tlaky s velkou činkou vsedě – 4 série po 6 - 10 opakováních (1. série rozcvičovací: 12 opakování)
4. cvik: Upažování s jednoručními činkami ve stoje – 3 série po 8 - 10 opakováních
5. cvik: Bicepsový zdvih s velkou činkou – 3 série po 6 - 10 opakováních (1.série rozcvičovací: 12 opakování)

6. cvik: Bicepsově zdvihy s jednoručními činkami na šikmé lavici – 2 série po 8 - 10 opakováních

7. cvik: Mrtvý tah s mírně pokrčenýma nohama – 4 série po 8 - 12 opakováních
(1. série rozcvičovací – 15 opakování)

8. cvik: Zkracovačky vleže na podlaze – 3 série po 12 - 15 opakováních

9. cvik: Zvedání pokrčených kolen ve visu – 3 série po 12 - 15 opakováních

Ačkoliv břišní svalstvo odpovídá svým umístěním středu těla, nedoporučuje se jej procvičovat na začátku tréninku z jednoho důvodu: při většině cviků na horní polovinu těla (benchpress, tlaky na ramena, atd.) fungují břišní svaly jako stabilizátory trupu. Tréninkem unavené břicho by pak nemohlo tuto funkci dostatečně plnit a trénink ostatních partií by se stal méně efektivním. Tréninková jednotka A se skládá z 30 sérií včetně rozcvičovacích. Doba tréninku: 60 - 70 minut.

4.3 Tréninková jednotka B

Tréninková jednotka B obsahuje cviky na tyto tělesné partie: záda, kvadricepsy, tricepsy a lýtka. Procvičujeme opět v tomto pořadí. Záda a nohy jsou největšími svalovými partiemi lidského těla, zvolil jsem tedy na každou z nich alespoň tři cviky. Zápis tréninkové jednotky B vypadá takto:

1. cvik: Shyby širokým úchopem – 3 série po 8 - 12 opakováních (nebo do maxima)

2. cvik: Přítahy velké činky v předklonu – 4 série po 8 - 12 opakováních (1. série rozcvičovací – 15 opakování)

3. cvik: Mrtvý tah – 4 série po 6 - 10 opakováních (1. série rozcvičovací – 12 opakování)

4. cvik: Dřepy s činkou – 4 série po 8 - 12 opakováních (1. série rozcvičovací – 15 opakování)

5. cvik: Výpady s jednoručními činkami – 3 série po 10 - 12 opakováních

6. cvik: Benchpress na rovné lavici úzkým úchopem – 3 série po 8 - 10 opakováních

7. cvik: Stlačování kladky ve stoji – 2 série po 10 - 12 opakováních

8. cvik: Oslí výpony – 3 série po 15 - 20 opakováních

Tréninková jednotka B se skládá celkem z 26 sérií včetně rozcvičovacích. Doba trvání: 55 - 60 minut.

4.4 Využití technického a osobního vybavení v objemovém tréninku

Na počátku 20. století byl tréninkový prostor (ještě se nehovořilo o termínu posilovna) tvořen jednou dřevěnou lavičkou, jednou velkou činkou a dvěma jednodílnými činkami jednoručními. Posilovny dnešního typu se začaly objevovat až prostřednictvím kulturisty Joe Golda, který založil posilovny s názvy Gold's Gym a World Gym a celosvětově je rozšířil. Současné moderní posilovny jsou často budovy s několika rozčleněnými místnostmi a s obrovským množstvím nejrůznějších posilovacích strojů, kotoučů a os činek. Náš tréninkový program také využíval možnosti trénovat v posilovně, a proto jsme si mohli dovolit využít nejrůznějšího technického vybavení.

Velká činka

Je stěžejním náradím většiny námi používaných cviků. Používali jsme přibližně 2 metrovou železnou tyč o váze 10 kg včetně železných uzávěrů. Na tuto tyč jsme nakládali kotouče o různé hmotnosti, největší vážil 20 kg, nejmenší 1,25 kg. V našem tréninku našla využití i jedna kratší tyč o délce přibližně 150cm a váze 7,5 kg.

EZ – tyč

K dispozici jsme měli i tzv. EZ osu. Jedná se o variantu klasické rovné tyče, EZ činka je však kratší (90 – 120 cm) a je speciálně tvarovaná pro trénink paží, jelikož je šetrnější k vazům a šlachám v zápěstí. EZ – tyč je dvakrát esovitě prohnutá, umožňuje osu uchopit pod nejrůznějšími úhly a tím trénink zefektivnit.

Jednoruční činky

Mluvíme o činkách, které se drží pouze jednou rukou. Jejich osa je přibližně 25 cm dlouhá a váží asi 1 – 1,5 kg. Mnoho moderních posiloven disponuje jednoručkami s pevně danou zátěží, která se již nemění. Váhové rozpětí jednoruček se pohybuje od 3 kg do asi 60 kg, přičemž zátěžové odstupny mezi po sobě následujícími páry jednoruček mají hodnotu asi 2 kg. V našem tréninku jsme používali jednoručky se stavitelnou zátěží, mohli jsme naložit libovolnou váhu v rozpětí 3 – 35 kg. Velkou výhodou jednoruček je, že při jejich užití se zvětší pohybový rozsah.

Lavičky

Spolu s činkami se jedná o nejpoužívanější pomůcku v posilovně. Lavičky lze nejrůznějšími způsoby sklápat: mohou být rovné anebo sklopené hlavou nahoru či

dolů. Využívali jsme rovněž takovouto variabilní lavičku, se kterou bylo možno volně manipulovat až do úhlu 90°.

Hrazda

Shyby širokým úchopem jsou jedním z nejlepších cviků na široký sval zádový a tento cvik by nebyl možný trénovat bez hrazdy. Jde o železnou tyč dlouhou 120 – 180 cm, která může být zapuštěná do zdi v rohu místnosti nebo je součástí nějakého multifunkčního posilovacího přístroje. Existují hrazdy rovné, avšak mnoho posiloven disponuje hrazdami, jejichž konce jsou zahnuté dolů (opět kvůli prevenci bolesti v zápěstí). Používali jsme klasickou rovnou hrazdu s délkou 140 cm.

Stojany

Jedná se o stabilní konstrukce, které slouží k odkládání činek. Specializovanou konstrukcí je tzv. Smithův stroj, jehož součástí je velká osa vedená ve svodidlech. Osu na takovém stroji je možno v kterékoliv fázi jakéhokoliv cviku bezpečně odložit. V našem programu jsme stojany využívali při benchpressu, benchpressu úzkým úchopem, tlacích na ramena a při dřepch.

Kladky

Každá posilovna je vybavena spoustou nejrůznějších kladkových přístrojů. Cvičící zvedá přes kladkový systém sloupec závaží, které je většinou cihlového charakteru. Výhoda kladek je v tom, že cviky na nich jsou relativně bezpečné a že nedochází k fyzické manipulaci se závažím při nakládání, to se reguluje pouze přesunutím krátké zarážky. I my jsme kladkový stroj využívali, konkrétně u cviku: tricepsově stlačování kladky ve stoji.

Co se osobního vybavení týče, v objemovém tréninku je nezbytné používání opasku. Zejména u cviků jako: dřepy, mrtvé tahy, přitahy činky v předklonu a tlaky na ramena. Opasek používali bez výjimky všichni. U těžkých sérií mrtvého tahu a také u zvedání kolen ve visu bylo nutné využití trhaček, preferovali jsme železné závěsné háky. Cvičení s tréninkovými rukavicemi bylo ryze individuální, někteří probandi jej upřednostňovali, jiným se cvičilo lépe bez nich.

4.5 Zápisi do tréninkového deníku

K zápisu tréninku do deníku by mělo dojít hned po ukončení tréninkové jednotky, protože jedině tak jsme schopni si zaznamenat přesně naše aktuální pocity, dojmy, série, opakování a tréninkovou zátěž. Uvádím příklad zápisu do tréninkového deníku:

21.1. – pondělí – tréninková jednotka A

Prsní svaly:

Benchpress – 1 × 15 po 40 kg, 1 × 10 po 60 kg, 1 × 8 po 70kg, 1 × 7 po 75 kg

Tlaky s jednoručkami – 1 × 10 po 16 kg, 1 × 10 po 19 kg, 1 × 9 po 22 kg, 1 × 8 po 25 kg

Ramena:

Tlaky s činkou – 1 × 12 po 30 kg, 1 × 10 po 45 kg, 1 × 8 po 53 kg, 1 × 6 po 60 kg

Upažování ve stoje – 1 × 10 po 10 kg, 1 × 10 po 12 kg, 1 × 8 po 14 kg

Bicepsy:

Zdvih s činkou – 1 × 12 po 20 kg, 1 × 10 po 35 kg, 1 × 8 po 40 kg, 1 × 6 po 45 kg

Zdvihy na šikmé lavici – 1 × 10 po 15 kg, 1 × 8 po 17 kg

Hamstringy:

Mrtvé tahy: 1 × 15 po 20 kg, 1 × 12 po 40 kg, 1 × 10 po 50 kg, 1 × 10 po 60 kg

Břicho:

Zkracovačky: 3 × 15

Zvedání kolen: 1 × 15, 2 × 12

V prsních svalech silné napumpování, v poslední sérii o 1 opakování více než minule, mírná bolest v levém lokti – přidat rozcvičovací sérii, tlaky s jednoručkami bez problémů, silný v tlacích na ramena, v poslední sérii přidal dvě částečná poloviční opakování, upažování mimořádně procítěné, bicepsově zdvihy s činkou dobré, v poslední sérii přidal dvě negativní opakování, zdvihy na šikmé lavici hodně bolestivé, biceps kompletně vyčerpaný, hamstringy dnes silné, v příštím tréninku nutné zvýšit váhu v posledních dvou sériích, břicho bez problému, odpočinkové pauzy zkrácené na 15 vteřin. 15 minut po tréninku vypil 25 gramů Whey Proteinu rozmíchaného v 300 ml nízkotučného mléka.

Přibližně takto strukturovaný by měl zápis v tréninkovém deníku být. Informace by měly být jasné a přehledně sepsané, aby v něm byla usnadněná orientace.

4.6 Sestavení výživového plánu

Jak již bylo zmíněno dříve, výživa má v tréninkovém procesu kulturisty nepostradatelný význam. Zejména musí dbát na dostatečný příjem bílkovin, cukrů a tuků. Podle www.kulturistika.com platí, že příjem těchto základních živin je u aktivního sportovce podstatně vyšší, než u člověka sportovně nečinného. Kulturista by měl ve stravě přijímat:

1,5 - 2,5 gramů bílkovin na jeden kilogram tělesné váhy, přičemž organismus je schopen vstřebat v jedné dávce přibližně 40 gramů bílkovin. 1 gram bílkovin obsahuje 4 kcal.

4 - 5 gramů cukrů na jeden kilogram tělesné váhy. 1 gram cukrů obsahuje 4 kcal.

0,8 - 1 gram tuků na jeden kilogram tělesné váhy. 1 gram tuků obsahuje 9 kcal.

Když si převedeme předchozí údaje ohledně základních potravinových složek do praxe, dojdeme k těmto číslům: jako model použijeme člověka vážícího 80 kg, který chce přibrat čistou svalovou hmotu. Denně by měl tedy spotřebovat: 120-200 gramů bílkovin, 320-400 gramů cukrů a 64 – 80 gramů tuků. Samozřejmě nelze toto množství zkonsumovat během dvou či třech klasických jídel. Kulturisté proto svůj denní příjem živin rozdělují do 4 – 6 jídel, které přijímají přibližně v 2,5 hodinových odstupech. Je tak zajištěn neustálý přísun potřebných látek, člověk se cítí sytý a nedochází tak k nežádoucímu pocitu hladu. Probandům byl podle Rudzinského (1998) navrhnuto tento jídelníček:

1. jídlo – snídaně (8:00)

vaječná omeleta ze tří bílků a jednoho celého vejce

2 kousky celozrnného pečiva

2 plátky nízkotučného sýra (20 % tuku)

sklenice netučného mléka

2. jídlo – oběd (10:30)

150 gramů kuřecích prsíček nebo ryby

1 šálek hnědé rýže nebo 170 gramů pečených brambor

0,5 šálku zeleniny (hrášek, mrkev, kukuřice, fazole)

3. jídlo – svačina (13:00)

proteinová tyčinka

sklenice netučného mléka

4. jídlo – druhý oběd (15:00)

140 gramů hovězího masa nebo 140 gramů tuňáka

1 šálek vařené brokolice

1 šálek těstovin

5. jídlo – potréninkové jídlo (18:00)

1 banán nebo pomeranč – ihned po tréninku

1 odměrka (25 gramů) proteinového prášku rozmíchaného ve vodě (20 - 30 minut po tréninku)

6. jídlo – večeře (19:30)

140 gramů kuřecích prsíček nebo ryb (např. lososa)

1 větší opečený brambor

1 šálek hlávkového salátu

7. jídlo – před spaním (21:30)

0,5 šálku manga nebo 1 malé kiwi

1 odměrka (25 gramů) proteinového prášku

Uvedený jídelníček obsahuje: 2800 kcal., 160 gramů bílkovin, 380 gramů cukrů a 70 gramů tuků. Každé jídlo lze nahradit příslušnou alternativou a tím se jídelníček stává pestrým a chutným.

Probandům byl doporučen bílkovinný koncentrát Whey Protein Actions 85 od firmy Aminostar, který byl užíván v následujících dávkách:

25 gramů koncentrátu bylo rozmícháno v 250 ml vody (výjimečně nízkotučného mléka) a zkonsumováno 10 - 15 minut po tréninku. Druhou dávku (opět 25 gramů) vypili probandi večer před spaním.

www.obchod.ronnie.cz uvádí o tomto doplňku výživy následující informace:

Actions Whey Protein 85 je doplněk stravy podporující tvorbu svalstva určený pro sportovce k nárůstu svalové hmoty. Actions Whey Protein 85 je speciálně vytvořená směs vysoce hodnotných bílkovin s maximální využitelností a rychlým vstřebáváním určená pro silově a silově - vytrvalostní sporty. Podporuje nárůst svalové hmoty a

svalové síly, ochraňuje svalovou hmotu před jejím rozpadem. Obsahuje velké zvýšený podíl l-glutaminu a větvených aminokyselin BCAA a tím přispívá k rychlé energizaci a regeneraci. Složení:

Ultra a mikrofiltrovaný syrovátkový proteinový koncentrát, kaseinát vápenatý, hydrolyzát kolagenu, krystalická fruktóza, sojový lecithin, guma guar a xanthan, přírodní a přírodně identické aroma a barvivo, aspartam, acesulfam K.

Nutriční hodnoty ve 100 g výrobku:

energetická hodnota: 1439 kJ / 339 kcal

bílkoviny: 85 gramů

cukry: 2,9 gramů

tuky: 0,8 gramů

nasycené mastné kyseliny: 0 gramů

vláknina: 0 gramů

sodík: 15 miligramů

Spektrum aminokyselin ve 100 g výrobku:

alanin - 5,19 gramů

arginin - 3,87 gramů

aspargin - 8,74 gramů

cystein - 1,45 gramů

glutamin - 17,29 gramů

glycin - 4,82 gramů

histidin - 1,76 gramů

hydroxylysin - 0,19 gramů

hydroxyprolin - 2,50 gramů

isoleucin - 5,01 gramů

leucin - 8,52 gramů

lysin - 7,55 gramů

methionin - 2,00 gramů

phenylalanin - 3,29 gramů

prolin - 8,34 gramů

serin - 4,55 gramů

threonin - 5,23 gramů

tryptophan - 1,69 gramů

tyrosin - 2,82 gramů

valin - 5,14 gramů

4.7 Přehled cviků

Uvádím přehled vybraných cviků s jejich kompletním popisem podle Schwarzeneggera (1998), Kopeckého (2000), Yessise (2005) a Delaviera (2007) . Jejich fotodokumentace je uvedena v příloze 8.1.

Svalová partie: *Prsní svalstvo*

Cvik: Tlaky s velkou činkou vleže na rovné lavici (benchpress)

Provedení (viz foto s. 79):

Položíme se na rovnou lavici, kolena jsou ohnuta v pravých úhlech, chodidla spočívají na podložce celou svojí plochou. Trup by měl být po celou dobu cvičení v kontaktu s lavicí, v závěrečné fázi cviku může dojít k lehkému nadzdvihnutí bederní části páteře. Hlava je týlem rovněž opřená o lavici. Činku uchopíme širokým nadhmatem v širší vždy větší, než je šířka ramen (v dolní fázi by měla předloktí směřovat kolmo vzhůru a úhel v kloubu loketním by měl být pravý). Zvedneme činku ze stojanů a zastavíme jí nad střední částí hrudníku – to je výchozí poloha cviku. S hlubokým nádechem následuje pomalý a v každém okamžiku kontrolovaný pokles činky k hrudníku, až se jej nepatrně dotkne. Se zadrženým dechem začneme činku ihned vytlačovat vzhůru do výchozí polohy, vydechujeme při projití nejtěžší fázi pohybu, v tzv. mrtvém bodě – mezi 1/3 a 2/3 pohybu vzhůru. Činku pomaleji spouštíme a rychleji vytlačujeme. V dolní poloze nedochází téměř k žádné přestávce v pohybu.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Benchpress je považován za nejzákladnější cvik pro horní polovinu těla a jeden z nejlepších cviků pro rozvoj prsních svalů. Aktivuje se při něm velké množství svalových vláken, protože se jedná o cvik vícekloubový (dochází ke změnám velikosti úhlů v kloubech ramenním a loketním).

Hlavní zúčastněné svaly:

Do činnosti se zapojuje velký sval prsní (musculus pectoralis major), důraz je kladen na jeho střední část, dále malý sval prsní (musculus pectoralis minor), ležící pod velkým prsním svalem, sval děltový (musculus deltoideus), zatížená je zejména jeho přední (klavikulární) část, sval hákový (musculus coracobrachialis), pilovitý sval přední (musculus serratus anterior) a rovněž triceps (musculus triceps). V napětí je svalstvo břišní stěny, které po celou dobu pohybu stabilizuje trup.

Doporučení:

Co se šířky úchopu týče – široký úchop klade veliký důraz na vnější prsní svaly, při užším úchopu se propracovávají dobře vnitřní prsní svaly. Pohyb by měl být skutečně kontrolovaný a nikdy by nemělo dojít k nadzdvihnutí kyčlí z lavice – hrozí přepětí krční části páteře a riziko úrazu se podstatně zvyšuje. Pro pocit lepší stability je možné tlačit chodidly do podložky. Činka by neměla být od hrudníku odrážena, znovu se zvyšuje riziko poranění, tentokrát hrudní kosti nebo žeber. U tohoto cviku je velice přínosná dopomoc tréninkového partnera.

Modifikace:

Pokud je velká činka nahrazena činkami jednoručními, dostaneme účinné alternativní cvičení. Vykonání tohoto cviku s jednoručními činkami má tu výhodu, že v dolní fázi můžeme získat větší pohybový rozsah (velkou činku brzdí hrudní koš a hmota prsních svalů, jednoruční činky lze spustit hlouběji podél hrudníku). Cvičení je zároveň těžší na kooperaci obou paží, udržení rovnováhy a stability, což se projeví zredukováním tréninkové váhy oproti velké čince. Další variantou je využití tlakového stroje, pohyb je úplně stejný, avšak dráha pohybu je neměnná, tudíž odpadá nutnost držení neustálé rovnováhy činky.

Diskuze:

Zařadit tento cvik do objemového tréninkového programu doporučuje Schwarzenegger (1995), Kopecký (2000) a Yates (1998).

Cvik: Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici hlavou nahoru

Provedení (viz foto s. 80):

Lehneme si na šikmou lavici, nohy jsou v mírném roznožení, chodidla se opět dotýkají celou svojí plochou podložky. Hlava, trup a kyčle jsou v neustálém kontaktu s lavicí, mírně nadzdvihnutá smí být bederní část páteře. Jednoruční činky uchopíme nadhmatem a z výchozí polohy z napnutých pažích je spouštíme tak nízko, dokud neucítíme v prsních svalech silné pnutí, avšak s tím faktem, že pohyb zastavujeme nejpozději v úrovni ramen. Zadržíme dech a začneme činky vytlačovat zpět vzhůru, při průchodu mrtvým bodem vydechujeme, lokty by měli směřovat stále od těla, v ideálním případě by měly být součástí roviny ramen. Pohyb končí znovu v napnutých pažích nad hlavou.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Zatímco cviky na rovné lavici zaměstnávají primárně střední část a sekundárně spodní část prsních svalů, cviky na šikmé lavici hlavou nahoru zatěžují primárně horní část prsních svalů. Užítí jednoručních činek navíc zvětší pohybový rozsah.

Hlavní zúčastněné svaly:

Jako v případě benchpressu se zapojují velký i malý sval prsní (musculus pectoralis major, resp. minor), sval hákový (musculus coracobrachialis), přední část deltového svalu (musculus deltoideus, pars clavicularis), přední sval pilovitý (musculus serratus anterior), triceps (musculus triceps) a horní část svalu trapézového (musculus trapezius, pars descendens)

Doporučení:

Pohyb by měl být pomalejší při spouštění činek a rychlejší při zdvihu z dolní úvratě. Pohyb můžeme začínat i s dlaněmi obrácenými k sobě, dochází tak ještě k většímu smrštění svalových vláken ve výchozí poloze. Sklon šikmé lavičky by se měl pohybovat mezi 20-45 stupněm, lze v každém tréninku střídat sklony laviček, protože tak budou pokaždé zatěžovány odlišné svalové snopce. Při spouštění činek se nadechujeme, těsně před dosažením dolní polohy zadržíme dech a vydechujeme při průchodu mrtvým bodem. Pohyb by neměl být švihový, v žádném případě se činky nesmějí uvést do druhé fáze pohybu (tlak) švihnutím nebo zhoupnutím – značně se tak zvyšuje riziko zranění svalových úponů. Tento cvik bude zpočátku těžší na udržení rovnováhy než benchpress,

protože každá paže balancuje se zátěží sama, je proto nutná menší zátěž. Tréninkový partner by měl být nezbytnou součástí tohoto cvičení.

Modifikace:

Cvik lze samozřejmě provést i s velkou činkou, což se projeví vyšší tréninkovou váhou než v případě jednoručních činek, ale zároveň zkrácením pohybového rozsahu.

Diskuze:

Podle Thornea & Embletona (1998) zařazují tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici hlavou nahoru do tréninku hlavně Cotterill a Francois. Vybrali jsme si je tedy do tréninku i my.

Svalová partie: *Ramena*

Cvik: **Tlaky s velkou činkou vsedě**

Provedení (viz foto s. 81):

Posadíme se na lavici s opěrkou směřující kolmo k zemi. Rozkročíme se a chodidly zaujmeme stabilní postoj. Činku uchopíme nadhmatem tak, aby byl úchop větší než šířka ramen. Výchozí poloha je v napnutých pažích nad hlavou, dostat činku do výchozí polohy by měl být výsledek spolupráce s tréninkovým partnerem. Záda jsou opřena o lavici včetně bederní části. S nádechem spouštíme činku dolů, pohyb by měl být zastaven, jakmile bude nadloktí s předloktím svírat pravý úhel. Odtud činku vytlačíme zpět do natažených paží, při průchodu mrtvým bodem vydechujeme.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Tlak s velkou činkou je základním cvikem na nárůst svalové hmoty ramen.

Hlavní zúčastněné svaly:

Kompletně sval deltový (musculus deltoideus) s důrazem kladeným na jeho přední část (pars clavicularis). Ve velké míře je zapojen sval trapézový (musculus trapezius), svaly romboické (musculi rhomboidei), ležící pod trapézem, sval nadhřebenový (musculus supraspinatus), který je uložený na lopatce v nadhřebenové jámě, zdvihač lopatky (musculus levator scapulae) a triceps (musculus triceps).

Doporučení:

Lepší je provádět cvik vsedě, protože pohyb je potom přesnější a nedochází k tolika pomocným pohybům, zároveň je ale obtížně udržet precizní techniku cviku. Nesmí docházet k lordóze bederní části páteře, jelikož je pak vyvíjen abnormální tlak na meziobratlové ploténky. Činka by se neměla držet tzv. bezpalcovým úchopem – hrozí vyklouznutí činky z rukou, doporučuje se proto standardní držení – palec v opozici proti prstům. Činku je možné spouštět před i za hlavu, obě dvě varianty mají své výhody i úskalí. Vždy se snažíme držet krční páteř v přirozeném zakřivení. Při spouštění činky se nadechujeme, vydechujeme znovu při průchodu mrtvým bodem pohybu. Správné dýchání stabilizuje trup, zvětší nitrobřišní a nitrohruďní tlak, což napomáhá k bezpečnosti provedení a zároveň i ke zvětšení síly. Nikdy však nezadržujeme dech na dobu delší než 2 – 3 sekundy.

Modifikace:

Tlak s velkou činkou lze provádět samozřejmě i ve stoje, tato varianta ale svádí k tzv. cheatingu (podvádění) – sérii podpůrných a dopomocných pohybů a švihových technik. Vsedě lze tlaky cvičit i s jednoručními činkami, kdy se opět zvětší rozsah pohybu a tím pádem zmenší tréninková zátěž, anebo je pro tlaky na ramena určen přímo speciální stroj, který má přesně stanovenou dráhu a nedochází tak k nežádoucím tlakům na ramenní rotátory a bederní část páteře.

Diskuze:

Tlaky s velkou činkou nebo tlaky s jednoručními činkami upřednostňoval vždy Robinson (1999) a Yates (1998).

Cvik: Upažování s jednoručními činkami ve stoje

Provedení (viz foto s. 82):

Uchopíme jednoruční činky, zaujmeme mírný stoj rozkročný se vzdáleností chodidel přibližně na šířku ramen. Paže jsou v kloubu loketním mírně pokrčené. V této poloze se nadechneme, zadržíme dech a začínáme upažovat, dokud se činky (a loket) nedostanou do roviny ramen. Tuto pozici na vteřinu zafixujeme a posléze s výdechem vracíme paže kontrolovaně do výchozí polohy.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Upažování s jednoručními činkami je v podstatě jediným cvikem, kterým lze dostatečně procvičit a tím i zajistit rozvoj střední části deltového svalu (pars acromialis).

Hlavní zúčastněné svaly:

Při správném provedení je hlavním zatíženým svalem deltový sval (musculus deltoideus), primárně jeho střední část (pars acromialis), sekundárně jeho přední část (pars clavicularis). Dále se zapojuje sval trapézový (musculus trapezius), sval nadhřebenový (musculus supraspinatus) a zdvihač lopatky (musculus levator scapulae).

Doporučení:

Příliš těžké váhy přetěžují rotátorové manžety ramenního kloubu, proto se zvláště u tohoto cviku doporučují střední až lehké váhy. Zcela vyloučen by měl být doprovodný švihový pohyb (cheating). V horní fázi pohybu je prospěšné vytočit zápěstí tak, jak když se vylévá voda ze sklenice, tzn. že malíček by se měl dostat do vyšší polohy než palec (zapojují se tak kompletně všechna vlákna střední části svalu). Pokud se budou zvedat činky, ale nikoliv i lokty, bude účinek na střední část deltového svalu podstatně snížen. Povolen je mírný předklon kvůli zvětšení pohybového rozsahu, činky v dolní pozici mohou jít až před tělo.

Modifikace:

Jedinou možnou náhradou za tento cvik je upažování s jednoruční kladkou před nebo zpoza trupu. Tato varianta se však používá spíše při tzv. rýsovacím tréninku.

Diskuze:

Zařadit tento cvik do svého tréninku doporučuje Cutler, Ray a dokonce jej upřednostňuje Baker.

Svalová partie: *Biceps (dvojhlavý sval pažní)*

Cvik: Bicepsový zdvih s velkou činkou

Provedení (viz foto s. 83):

Zaujmeme stabilní postoj s chodidly na šířku ramen a uchopíme velkou činku podhmatem s rukama znovu ve vzdálenosti šířky ramen. Provedeme nádech, zadržíme

dech a činku silou bicepsů zvedáme obloukem k ramenům s tím, že lokty by měly zůstat po celou dobu pohyby na témže místě. Jakmile činka projde mrtvým bodem (místo, kdy je činka nejdále od těla), vydechujeme. Po stejné trajektorii se náčiní vrací zpět (kontrolovaně) do výchozí polohy.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Jedná se o neznámější posilovací cvik vůbec a o nejzákladnější a nejlepší cvik na dvojhlavý sval pažní, proto nesměl v našem programu chybět.

Hlavní zúčastněné svaly:

Největší práci vykonává dvojhlavý sval pažní (*musculus biceps brachii*), podporují ho však i další synergistické svaly: hluboký sval pažní (*musculus brachialis*), který je uložen pod bicipsem, a dále sval vřetenní (*musculus brachioradialis*), pokrývající horní část palcové strany předloktí, a pronující sval oblý (*musculus pronator teres*), ležící na vnitřní straně předloktí.

Doporučení:

Dvojhlavý sval pažní má, jak už je z názvu patrné, dvě hlavy: krátkou a dlouhou. Obě hlavy jsou bicepsovým zdvihem rovnoměrně zatíženy, avšak lze se zaměřit důrazněji na jednu či druhou hlavu svalu. Pokud zvolíme úchop větší, než je šířka ramen, aktivujeme více krátkou hlavu bicepsu, pokud bude úchop menší, bude efektněji využita dlouhá hlava bicepsu. Během pohybu je nutné držet rovná ramena a vzpřímený trup, pokud by došlo k zakulacení nebo k výraznému zatažení ramen vzad, zvýšilo by se riziko možného zranění v páteřní oblasti. Nepřípustné je stejně tak velké bederní prohnutí (lordóza). Lokty během pohybu a zvláště v horních pozicích nevysouváme vpřed, protože by se svalové napětí přeneslo z bicepsů na ramena. Pro maximální svalový rozvoj je důležité biceps v horní fázi pohybu zatnout. Činka by se měla do horní polohy dostat pouze silou bicepsů, nikoliv švihem, či nějakým jiným dopomocným pohybem. Kromě toho, že se ubírá práce bicepsům, hrozí při dopomocných pohybech přetížení některých tělních částí a tím se zvyšuje riziko zranění.

Modifikace:

Velkou činku lze samozřejmě nahradit činkami jednoručními, kdy se opět prohloubí pohybový rozsah. Cvik je poté možno provádět souručními nebo střídavými zdvihy.

Další možností je provedení bicepsového zdvihu na spodní kladce, důležitá je ale dokonalá souhra obou paží. Další variantou jsou bicepsové zdvihy prováděné neutrálním úchopem (dlaněmi k sobě), k čemuž je ale potřebná činka s odpovídajícími madly a zátěž se pak přesunuje hlavně na hluboký sval pažní. Tento cvik lze cvičit i tehdy, zaujmeme-li úchop nadhmatem. Primárně je pak zatížen sval vřetenní a hluboký sval pažní, dvojhlavý sval pažní je zatížen sekundárně.

Diskuze:

Tento cvik má v repertoáru téměř každý, zejména jej ale doporučuje Schwarzenegger (1995) a Yessis (2005).

Cvik: Bicepsové zdvihy s jednoručními činkami na šikmé lavičce

Provedení (viz foto s. 84):

Lavičku sklopíme v úhlu 50 - 65 stupňů. Uchopíme jednoruční činky a posadíme se na lavičku tak, aby na ní záda spočívala celou svojí plochou. Nadechneme se, zadržíme dech a začneme provádět bicepsový zdvih tak, aby lokty zůstávaly stále na stejném místě, pohybovat by se tudíž měla pouze předloktí. Při projití mrtvým bodem vydechujeme. Lokty nevysunujeme vpřed ani v horní poloze. Kontrolovaně spouštíme činky zpět do výchozí polohy, kde pohyb před dalším opakováním zastavíme.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Jedná se o absolutně striktní pohyb, kdy pracuje pouze dvojhlavý sval pažní. Tím, že je lavička sklopená pod určitým úhlem, dochází navíc k úplnému protažení bicepsu v dolní úvrati a tím se maximalizuje účinek cvičení.

Hlavní zúčastněné svaly:

Stejně jako u předchozího cviku je do činnosti zapojen dvojhlavý sval pažní, hluboký sval pažní, sval vřetenní a pronující sval oblý.

Doporučení:

I když je trup opřen o lavičku, stále by měl být zpevněný. Jednoruční činky lze zdvihat oběma pažemi současně nebo střídavě. Toto je ryze individuální věc, někomu vyhovuje, když se soustředí vždy pouze na jednu paži, jiný upřednostňuje zdvih oběma

pažemi současně kvůli rovnováze. Důležitým a v rozvoji bicepsů podstatným momentem nastává v horní úvrati, kdy by pohyb neměl být zastaven zdvihem předloktí s činkou k rameni, ale měl by pokračovat vytočením zápěstí do strany. Prakticky nikdo si neuvědomuje, že dvojhlavý sval pažní má kromě flexe v kloubu loketním ještě další funkci a tou je vytáčení zápěstí (supinace, pronace). K vytočení zápěstí by mělo dojít určitě v horní fázi pohybu, ještě lepšího efektu dosáhneme vtočením zápěstí i v dolní fázi pohybu. Podstatným faktem je volba zátěže, zde volíme spíše lehčí zátěž, při nadměrné váze jednoručních činek dojde vždy ke švihovému dopomocnému pohybu a zároveň k vysunutí loktů vpřed – zátěž se tak přesouvá na sval deltový.

Modifikace:

Místo jednoručních činek lze použít velkou činku, avšak při této variantě nedojde k úplnému protažení bicepsu v dolní poloze, protože se tam činka jednoduše nedostane. Další volbou je využití spodních kladek, tento cvik se ale v objemovém tréninku téměř vůbec nevyužívá. Jinou možností je sklopení lavičku do pravého úhlu, ale během celého pohybu nedojde k tak dobrému protažení bicepsů, jako je tomu při použití šikmé lavice.

Diskuze:

Podle Harrise (2002) je tento cvik přednostně využíván Lee Priestem, zároveň jej doporučuje Schwarzenegger (1995).

Svalová partie: *Hamstringy*

Cvik: Mrtvý tah s mírně pokrčenýma nohama

Provedení (viz foto s. 85):

Zaujmeme postoj s chodidly na šířku ramen, nohy jsou v kloubu kolenním mírně pokrčené, uchopíme velkou činku nadhmatem. Nadechneme se, zadržíme dech a začneme předklánět trup tak, aby si záda udržela přirozené zakřivení páteře. Jakmile se trup dostane do polohy rovnoběžné s podložkou, silou hamstringů narovnááme trup zpět do výchozí polohy, při průchodu nejtěžší fází zdvihu vydechujeme.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Mrtvý tah s mírně pokrčenýma nohama je spolu se zakopáváním vleže nejlepší cvik na hamstringy. Zatímco při zakopávání vleže díky pevně stanovené pohybové dráze vykonáváme velice striktní pohyb, u mrtvých tahů se díky používání volné činky zapojuje do činnosti mnoho stabilizačních svalových vláken a rozvoj hamstringů je intenzivnější.

Hlavní zúčastněné svaly:

Při tomto cviku pracují: velký sval hýždový (musculus gluteus maximus) a svaly zadní strany stehenních svalů (hamstringy), mezi které se řadí: nejmohutnější sval této partie – dvojhlavý sval stehenní (musculus biceps femoris), sval poloblanitý (musculus semimembranosus) a sval poloblanitý (musculus semitendinosus). Stabilizační funkci plní svalstvo vzpřimovačů trupu (musculus erector spinae) a sval trapézový (musculus trapezius).

Doporučení:

Primárním cílem tohoto cvičení je rozvoj zadní strany stehenních svalů. Pokusíme se si tedy představit, že tělo se dostává do předklonu a zpět výlučně zapojením právě hamstringů. Této vizualizaci může dopomoci fakt, že zároveň s předklonem by se měl zadek pohybovat vzad, čímž se umocní výsledný efekt zatížení hamstringů a zároveň se udržuje přirozené zakřivení páteře s žádaným mírným prohnutím v oblasti bederní části páteře. Ještě lepšího zapojení hamstringů do činnosti dosáhneme, když se bude činka dolů i nahoru pohybovat v co největší blízkosti dolních končetin (tzv. rumunský mrtvý tah).

Modifikace:

Jedinou dostupnou variantou tohoto cvičení je mrtvý tah prováděný s jednoručními činkami. Nejsme-li omezeni nedostatečnou pohyblivostí kyčelního kloubu, lze se v dolní úvratí dostat do ještě většího protažení než v případě použití velké činky (jednoruční činky mají obecně menší kotouče).

Diskuze:

Mrtvý tah s mírně pokrčenýma nohama zařazují pravidelně do svého tréninku Ray, Cormier, doporučuje je pak Thorne & Embleton (1998).

Svalová partie: *Břicho*

Cvik: Zkracovačky vleže na podložce

Provedení (viz foto s. 86):

Položíme se na záda na podložky a dolní končetiny pokrčíme v kolenou, chodidla zůstávají celou svojí plochou na podložce. Paže za hlavou spojíme. Nadechneme, zadržíme dech a zvedáme hlavu a horní část trupu směrem k pánvi. V závěru pohybu vydechneme, okamžik vydržíme a s výdechem se vracíme do výchozí polohy.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Zkracovačky umí břišní svalstvo naprosto odizolovat od pomocných svalových skupin tak, aby pohyb zapojil do činnosti pouze a jenom břišní svaly. Navíc nepřetěžují bederní část páteře, jak k tomu může docházet při klasických sed - ležích.

Hlavní zúčastněné svaly:

Primárním vykonavatelem pohybu je samozřejmě přímý sval břišní (musculus rectus abdominis), zejména jeho horní část. Dále dochází k procvičování šikmých břišních svalů zevního (musculus obliquus externus abdominis) a vnitřního (musculus obliquus internus abdominis).

Doporučení:

Dokonalá koncentrace na cvičení je zde nutná více než jinde. Nesmíme cvičení vnímat jako obyčejné zdvihání trupu, ale musíme si přesně uvědomovat práci břišních svalů a co nejvíce ji zefektivnit. Toho lze dosáhnout tak, že si představujeme, že trup nezdviháme, ale že ho doslova rolujeme jako papír. Pokud si představíme, že se trup s každým centimetrem pohybu sbaluje, dosáhneme výborného procítění práce břišních svalů. Ve vrcholné fázi pohybu je důležité svaly zatnout. Dalším podstatným elementem je práce, resp. umístění paží. Pokud je spojíme v týl, dbáme na to, abychom rukama netlačili do týla. Mohlo by dojít ke zranění krční části páteře. Prsty by se měly v ideálním případě hlavy pouze dotýkat. Tlakem rukou do týla si koledujeme nejenom o zranění, ale zároveň usnadňujeme práci břišnímu svalstvu. Pokročilejší variantou je volné složení paží na hrudníku a těžkou variantou je vzpažení a udržení natažených paží ve vzpažení během celého pohybu. Během pohybu vzhůru by měla hlava zůstávat ve

stále stejné pozici vůči tělu, resp. hrudníku, tzn. neměla by se k němu přibližovat, či oddalovat (souvisí s tlakem spojených rukou do týla). Pokud nejsme schopni správnou polohu zafixovat a udržet, zkusíme si představit, že mám mezi bradou a horní částí hrudní kosti tenisový míček a tuto polohu udržet po celou dobu pohybu. Jestliže nejsme schopni takovéto vizualizace, klidně si můžeme pomoci skutečným tenisovým míčkem.

Modifikace:

Pokud je cvičení na rovné zemi příliš snadné, můžeme využít negativně sklopenou lavici, většinou pod úhlem 30 – 40 stupňů. Případně můžeme zkusit různé umístění paží nebo si na hrudníku přidržovat malý kotouček (maximálně však 5 – 10 kg).

Diskuze:

Cvik doporučuje Švub, Schwarzenegger (1995) a Kopecký (2000)

Cvik: Zvedání pokrčených kolen ve visu

Provedení (viz foto s. 87):

Pověsíme se na (nejlépe) doskočnou hrazdu, ruce jsou zcela vyvěšeny, bederní část zpevněná. Provedeme nádech, zadržíme dech a silou břišních svalů přitáhneme kolena k hrudníku. V závěru pohybu by se měla zvednout k hrudníku i pánev. Před dosažením horní polohy vydechujeme. Kontrolovaně (aby nedocházelo k houpání) vracíme dolní končetiny zpět do výchozí polohy.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Zvedání kolen ve visu je jedním z nejlepších cviků na procvičení spodní části přímého svalu břišního. Trup je izolován, nedochází k žádným dopomocným pohybům.

Hlavní zúčastněné svaly:

Hlavním vykonavatelem cvičení je znovu přímý sval břišní, tentokrát je ale důraz kladen na jeho spodní část. Do činnosti je zapojen rovněž vnější šikmý sval břišní a dále sval bedrokyčlostehenní (musculus iliopsoas), sval hřebenový (musculus pectineus) a v malé míře i přímý sval stehenní (musculus rectus femoris).

Doporučení:

Pohyb vykonávejte pomalu a pod absolutní kontrolou. Pro intenzivnější zapojení spodních břišních svalů je důležité v závěru pohybu nadzdvihnout pánev a svaly v horní poloze zatnout. Pohyb by měl být uskutečňován silou břišních svalů a nikoliv kýváním nebo šviháním těla. Tento cvik je závislý na síle úchopu, resp. na době, po kterou vydržíme viset na hrazdě. Jedna série může trvat i přes šedesát vteřin a většinou bývá problém udržet se na hrazdě tak dlouho. Koncentrace se tím naruší, jelikož se začneme soustředit na úchop, nikoliv na vlastní cvičení. Řešením je použití buď závěsných háků nebo trhaček.

Modifikace:

Pokud se cvičení s pokrčenýma nohama stane snadným, začneme cvičit s nohama nataženýma. Cvičení je obtížnější i technicky, používá se u pokročilých cvičenců. Zlatým řešením může být provedení několika prvních opakování s nataženýma nohama a později nohy v kolenou pokrčit a sérii docvičit takto. Délka končetin většinou vytváří velkou páku a tím i dostatečnou zátěž, není nutné dodatkové závaží.

Diskuze:

Podle Stiefela (1999) tvoří tento cvik základ tréninku spodní části břicha kulturisty Miloše Šarčeva. Cvik dále doporučuje Schwarzenegger (1995).

Svalová partie: *Záda*

Cvik: Shyby širokým úchopem

Provedení (viz foto s. 88):

Zavěšíme se na doskočnou hrazdu nadhmatem s úchopem širším než je šířka ramen. Vyvěšíme se úplně z ramen, aby došlo k maximálnímu protažení zádových svalů v dolní úvratí. Provedeme nádech, zadržíme dech a silou zádových svalů se přitahujeme vzhůru. Při projití nejobtížnější fází vydechujeme, pohyb končí, jakmile se brada dostane nad úroveň hrazdy. Kontrolovaně spouštíme tělo do výchozí polohy.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Pravděpodobně nejlepší cvik na rozšíření širokého svalu zádového a vytvoření tzv. V – tvaru zad.

Hlavní zúčastněné svaly:

Sval, který by měl při správném provedení odvést maximum práce, je již zmíněný široký sval zádový (musculus latissimus dorsi). Při zdvihu jej doplňují: sval romboický (musculus rhomboideus), velký sval oblý (musculus teres major), sval hákový (musculus coracobrachialis) a dvojhlavý sval pažní (musculus biceps brachii).

Doporučení:

Jedná se o velice jednoduchý pohyb, avšak je rozhodující je způsob provedení. Důležité je přitahovat se výlučně silou zádových svalů a nikoliv bicepsů. Pokuste se vnímat bicepsy, resp. paže pouze jako jakési závěsné háky, které tělo ukotvují k hrazdě. Představujte si, že pohyb vychází z lopatek, které se při pohybu vzhůru obrazně svírají k sobě a při spouštění dolů roztahují do maximální šíře. Taková to vizualizace přenesení zatížení pouze na zádové svaly. Shyby patří mezi cviky, u kterých šířka úchopu významně mění oblast zatížení. Pokud se chceme soustředit skutečně na rozvoj maximální šíře zad, volíme velmi široký úchop, kdy budou zatížené svalové snopce těsně před úponem svalu a způsobí jejich roztažení a zároveň roztažení úponové aponeurózy. Při středním úchopu bude nejvíce rozvíjená nižší část širokého svalu zádového. Při úzkém úchopu se do činnosti ve větší míře již zapojí biceps. Existují dvě formy provedení: shyby před a za hlavu. Provedení shybů za hlavu vyžaduje větší sílu a dobrou techniku provedení, hrazda se nesmí dostat do kontaktu s krční částí páteře. Shyby před hlavu jsou méně striktní a umožňují větší pohybový rozsah. Pokud nám na začátku tréninkového procesu chybí pro shyby dostatečná síla, doporučuje se trénovat nejdříve stahování horní kladky k hrudníku. Jakmile zacvičíme alespoň osm opakování se zátěží odpovídající hmotnosti našeho těla, můžeme přejít na shyby širokým úchopem.

Modifikace:

Jak již bylo uvedeno, náhradou za shyby může být stahování horní kladky k hrudníku, popř. za hlavu. Opět je třeba dbát na absolutně striktní provedení cviku. Další alternativou je použití speciálního stroje, který simuluje klasické shyby, avšak lze si nastavit váhu, která se při zdvihu odečte z hmotnosti cvičence. Samozřejmě nejlepší je provádět shyby od samého začátku, protože se buduje opravdová síla a dochází k přímé konfrontaci s gravitací země. Shyby jsou jedním z pěti základních cviků, které by neměly v žádném objemovém tréninku chybět.

Diskuze:

Největším zastáncem shybů na hrazdě širokým úchopem vždy byl Schwarzenegger (2003) a Coleman (2001).

Cvik: Přítahy velké činky v předklonu

Provedení (viz foto s. 89):

Zaujmeme stabilní postoj s nohama rozkročenýma na šířku ramen, uchopíme činku širokým nadhmatem. Kolena jsou mírně pokrčená. Předkloníme trup tak, aby svíral z podložkou úhel 20 – 30 stupňů, hlavu nepředkláníme, ani nezakláníme. Nadechneme se, zadržíme dech a silou zádových svalů přitáhneme činku k tělu. V horní fázi vydechujeme a kontrolovaně činku vrátíme do výchozí polohy.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Přítahy v předklonu jsou jedním z nejlepších cviků pro vybudování tloušťky a mohutnosti zad. Různá šířka úchopu, postavení loktů a oblast přitažení jsou navíc faktory, pomocí kterých lze výborně měnit účinek cviku.

Hlavní zúčastněné svaly:

Do činnosti se zapojuje široký sval zádový, velký sval oblý, zadní část svalu děltového (pars spinalis), sval trapézový, sval rombický, synergistou je samozřejmě i biceps.

Doporučení:

Správná technika je rozhodující. Při špatném provedení si koledujeme o zranění bederní části páteře. Tělo má být zpevněné a páteř v normálním zakřivení, které musíme udržet po celou dobu vykonávání pohybu. Pokud činku uchopíme hodně širokým úchopem s nadhmatem, zatěžujeme vnitřní partie zádových svalů, pokud zvolíme úzký úchop nadhmatem, procvičujeme spíše vnější partie. Činku lze držet i obráceným úchopem – podhmatem, účinek se pak přesouvá na střední a dolní část zad. Když při zdvihu vytáčíme lokty do stran a přitahujeme činku k hrudníku, posilujeme hlavně horní partie zad (horní část širokého svalu zádového), pakliže táhneme činku k břichu a lokty držíme u těla, zabírají hlavně vnitřní partie střední části zad. Stejně jako u shybů, tak i zde je důležité vnímat paže pouze jako jakýsi převodní systém. Práci musí vykonávat

zádové svalstvo, znovu si můžeme představit pohyby lopatek k sobě a od sebe. Je nutná maximální koncentrace a rovněž se nesmíme zbytečně přeceňovat.

Modifikace:

Místo velké činky lze použít jednoruční činky, pohyb je možný provádět oběma pažemi současně nebo každou paží zvlášť. Jinou variantou je využití tzv. T - tyče (pohmat, nadhmat, lze i neutrální úchop – dlaněmi k sobě). Všechny zmíněné cviky jsou velice účinné, je však třeba znát dokonalou techniku provedení.

Diskuze:

Přítahy činky v předklonu doporučuje Montana (2004), Kopecký (2000) a Yessis (2005).

Cvik: Mrtvý tah

Provedení (viz foto s. 90):

Činka leží na podlaze. Přistoupíme k čince, přidřepneme a uchopíme jí nadhmatem v šíři ramen. Záda musí být po celou dobu vykonávání pohybu rovná nebo mírně prohnutá, nikdy ohnutá! Zhluboka se nadechneme, zadržíme dech a tlakem chodidel do podložky zahájíme zdvih. V okamžiku, kdy osa činky protne osu kolen, silou spodních zádových svalů trup narovnááme. Při projití nejtěžší fázi zdvihu vydechujeme. V horní poloze zatáhneme ramena vzad a v této pozici na okamžik setrváme. Činka se vrací k zemi po stejné trajektorii, po které putovala vzhůru. Jakmile se závaží na čince dotkne podložky, začínáme další zdvih.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Mrtvý tah patří spolu s dřepem k absolutně nejúčinnějším cvikům vůbec. Podle studií se při tomto pohybu zapojuje do činnosti až 244 jednotlivých svalů. Jedná se prakticky o nejtvrďší cvik, který lze v posilovně cvičit. Jde doslova o vytržení mrtvé váhy činky z gravitace země.

Hlavní zúčastněné svaly:

Určitě nebudu vypisovat všech 244 svalů, vyjmenuji ty nejzákladnější svalové partie, které tento cvik zatěžuje. Na začátku pohybu pracují svaly dolních končetin:

čtyřhlavý sval stehenní (musculus quadriceps), hamstringy a velký sval sedací (musculus gluteus maximus). Zátěž poté přechází na vzpřimovače páteře (musculus erector spinae), sval trapézový, zadní část svalu deltového a zapojen je též dvojhlavý sval pažní a svaly předloktí.

Doporučení:

Striktní technika je ochranou před možným zraněním. V žádném případě nesmí během pohybu ani na moment dojít k ohnutí zad. Pokud by se tak stalo, na meziobratlové ploténky by byl vyvíjen abnormální asymetrický tlak a vše by mohlo skončit vážným zraněním. Základem jsou tedy rovná záda. Pokud není možné činku udržet klasickým nadhmatem, je výhodné použít tzv. střídavý úchop (jedna ruka nadhmat, druhá podhmat) nebo tzv. zámkový úchop, kdy palec je přitisknut k čince a je obemknut ostatními prsty. Při používání těžších vah je nezbytný dobrý kulturistický opasek.

Modifikace:

Jedinou alternativou je použití jednoručních činek, kdy činky pokládáme ne před tělo, ale po stranách těla.

Diskuze:

Mrtvé tahy jsou nezbytné podle Colemana (1998).

Svalová partie: *Kvadricepsy*

Cvik: Dřepy s velkou činkou

Provedení (viz foto s. 91):

Činka umístíme na horní část trapézového svalu a nadzdvihneme ji ze stojanů. Ustoupíme dva kroky dozadu a zaujmeme stabilní postoj s nohama rozkročenými přibližně na šířku ramen, špičky jsou mírně vytočené do stran. Nadechneme se, zadržíme dech a začneme klesat do dolní pozice. Jakmile se stehna dostanou do rovnoběžné polohy vůči podložce nebo o trochu níže, pohyb na okamžik zastavíme a silou stehenních svalů provedeme vztyk. Při projití nejtěžší fázi zdvihu vydechujeme. Po

celou dobu pohybu se snažíme zachovávat přirozené zakřivení páteře, mírně prohnutá záda, nikoliv ohnutá.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Spolu s mrtvým tahem jednoznačně nejlepší cvik. Nejnamáhavější a jeden z nejtěžších. Stejně jako mrtvý tah se jedná o cvik vícekloubový a dochází při něm k velkému energetickému výdeji. Procvičí celou dolní polovinu těla, spodní záda a při hlubokém dýchání dokonce rozšiřuje hrudní koš. Při striktním provedení zlepšuje stabilitu kolen.

Hlavní zúčastněné svaly:

Nejvíce se zapojuje do činnosti čtyřhlavý sval stehenní (musculus quadriceps femoris), který se skládá ze: zevní hlavy (musculus vastus lateralis), vnitřní hlavy (musculus vastus medialis), v hloubce uložené střední hlavy (musculus vastus intermedius) a z přímého svalu stehenního (musculus rectus femoris). Při dřepch se posilují i svaly na zadní straně stehna – dvojhlavý sval stehenní, sval poloblanitý a pološlašitý a také velký sval sedací.

Doporučení:

Je dobré před zahájením pohybu zafixovat pohled na jedno určité místo před sebou a po celou dobu cvičení se jej očima držet. Zlepšuje se stabilita těla. Během poklesu a vůbec celého cviku musí být trup zpevněný, povolené břišní svalstvo či vzpřimovače trupu páteř nechrání. Při dřepch by nemělo nikdy dojít k oddálení pat chodidel od podložky, hrozí přetížení kolenního kloubu a ztráta rovnováhy. Osa činky by se měla pohybovat stále v rovině chodidel, pokud by došlo k většímu předklonu, opět budou nadměrně zatěžována kolena a spodní záda. Pokud máme problémy s flexibilitou hlezenního kloubu, řešením bude dva až tři centimetry vysoká podložka, kterou umístíme pod paty. Velice diskutabilním tématem je hloubka dřepu. Pokud budeme mít vše pod kontrolou a budeme dostatečně ohební v kyčelním a hlezenním kloubu, lze jít až do takové hloubky, dokud se hamstringy nedotknou lýtek. Nicméně při vztyku z hloubky, kdy jsou stehna pod rovnoběžnou osou z podložkou, je znovu silně namáhán kolenní kloub. V rámci prevence před zraněním je dobré končit pohyb na rovnoběžce, maximálně lehce pod rovnoběžkou z podložkou. Zapojení stehenních svalů do jisté míry určuje šířka postoje. Pokud bude postoj užší se špičkami vytočenými hodně do stran,

účinek přechází na vnitřní partii stehen, pokud bude postoj široký, zabírají více horní partie stehen a přitahovače.

Modifikace:

Existuje mnoho variant dřepů. Kromě klasických dřepů s činkou lze provádět dřepy na tzv. multipressu, což je stroj, jehož osa se pohybuje ve svodidlech, které tak zajišťují přesnou dráhu pohybu. Osu můžeme na tomto stroji odložit v kterémkoliv okamžiku pohybu. Další možností jsou dřepy prováděné s činkou vpředu, tj. položenou na předních deltoidech a horní části prsních svalů. Tento cvik je striktnější než standardní dřepy s činkou vzadu, protože záda musí být po celou dobu pohybu naprosto rovná. Pracuje tak výlučně stehenní svalstvo. Další variantou jsou dřepy na stroji zvaném Hacken-Smithův stroj. Znovu je dráha pohybu pevně stanovená, záda jsou celou svojí plochou opřena o desku, takže jsou opět zapojeny jenom stehenní svaly. Jedna z náročnějších modifikací dřepů se nazývá sissy dřep, kdy se k podložce neklesá jako u klasického dřepu, ale jakýmsi vyklenutím pánve a kolen vpřed, zatímco chodidla se staví na špičky. Tento cvik vyžaduje přesnou techniku, aby nedošlo k nadměrnému zatížení kolen.

Diskuze:

Dřepy jsme do tréninkového programu zařadili podle Platze (1995), Schwarzeneggera (1995) a Kopeckého (2000).

Cvik: Výpady s jednoručními činkami

Provedení (viz foto s. 92):

Uchopíme jednoruční činky a zaujmeme postoj s chodidly blíže k sobě, než je šířka ramen. S rovnou hlavou, zpevněným trupem a vypnutým hrudníkem vykročíme jednou nohou vpřed tak hluboko, dokud nebude koleno přední nohy ohnuté v pravém úhlu. Poté silou stehenních svalů impulzivně odtlačíme chodidlo od podložky, vracíme se do výchozí polohy a totéž opakujeme s druhou nohou.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Výpady jsou velice technickým cvikem, který rozvíjí kompletně svalstvo celé spodní poloviny těla. Zároveň jsou jakýmsi tvarovacím cvikem.

Hlavní zúčastněné svaly:

Znovu se pohybu účastní svaly kvadricepsů, hamstringů a dále velký sval sedací a vzpřimovače trupu.

Doporučení:

Je rozumné používat zpočátku velice lehkou váhu, která bude sloužit především jako dopomoc k lepší stabilitě. Koleno zadní nohy se nesmí v dolní úvratí dostat do kontaktu z podložkou. Při dynamičtější provedení může náraz kolenem do podložky znamenat nepříjemný úraz. Nezbytné je zpevnění celého trupu, nádech a zadržení dechu před dosažením spodní polohy. Vydechujeme, jakmile projdeme nejtěžší fází pohybu vzhůru.

Modifikace:

Místo jednoručních činek můžeme zvolit velkou činku. Výpady lze provádět různými způsoby: můžeme sérii odcvičit nejprve na pravou nohu a poté na levou nebo obě dolní končetiny pravidelně střídat. Můžeme provést výpad a vrátit se zpět (tj. provedení na místě) nebo se dolní končetiny střídají a jdeme vpřed (výpady v chůzi). Rovněž dobrou alternativou jsou výpady vzad, které jsou náročnější na rovnováhu, nebo výpady do stran.

Diskuze:

Výpady jsme do tréninku zařadili na základě doporučení www.muscle-fitness.cz.

Svalová partie: *Triceps (trojhlavý sval pažní)*

Cvik: Benchpress na rovné lavici úzkým úchopem

Provedení (viz foto s. 93):

Provedení je téměř totožné s klasickým benchpressem, pouze s tím rozdílem, že činku uchopíme úzkým úchopem, přibližně na šířku ramen (možný je ještě užší úchop, záleží na pohyblivosti zápěstí). Činka putuje k hrudníku po stejné trajektorii jako u benchpressu, lokty musí zůstat v blízkosti těla jak u poklesu tak i u výtlaku činky.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Vícekloubový cvik, který samozřejmě zatěžuje prsní a ramenní svalstvo, ale triceps se zapojuje primárně a dochází k procvičení všech jeho tří hlav.

Hlavní zúčastněné svaly:

Do činnosti se zapojují: velký sval prsní, přední hlava svalu déltového, pilovitý sval přední a trojhlavý sval pažní (musculus triceps brachii).

Doporučení:

Benchpress úzkým úchopem je základní cvik na rozvoj tricepsu. Důležité je správný úchop, vyvážený, aby se činka při pohybu nenaklápěla k jedné straně. Lze použít tzv. EZ – osu, které je šetrnější k zápěstím, protože pak nejsou ulnárně flexovaná.

Modifikace:

Žádná alternativa, která by sval dostatečně zatížila, k tomuto cviku neexistuje.

Diskuze:

Tento cvik doporučuje Yessis (2005) a Kopecký (2000).

Cvik: Stahování kladky ve stoji

Provedení (viz foto s. 94):

Postavíme se k horní kladce, uchopíme madlo obouřuč nadhmatem s rukama přibližně 20-30 cm od sebe. Zafixujeme lokty po stranách těla, pohybují se výlučně předloktí. Silou tricepsů stlačíme madlo dolů, dokud se paže v kloubu loketním nepropne. Poté kladku kontrolovaně vrátíme do horní polohy, stále se však lokty nesmí pohnout.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Stahování kladky ve stoji je cvik, který svalstvo na zadní straně paží zcela izoluje. Důraz je kladen rovnoměrně na všechny tři hlavy svalu, při zatínání svalu v dolní úvrati dochází k vytváření separace mezi jednotlivými hlavami tricepsu.

Hlavní zúčastněné svaly:

U tohoto cviku je namáhán pouze trojhlavý sval pažní.

Doporučení:

Pohybový rozsah cviku lze zvýšit tím, že mírně předkloníme trup (10-15 stupňů od vertikály). Lokty se lehce povysunou před tělo, takže v dolní poloze nebrání pohybu madla rovina stehů. Jedná se o ryze striktní pohyb, švihový či jinak dopomocný pohyb je nežádoucí. Zápěstí by mělo zůstat po celou dobu pohybu zafixované v jedné poloze. Vydechujeme během stlačování kladky do dolní polohy. Můžeme experimentovat se šířkou úchopu, jelikož různá šíře úchopu zatěžuje primárně vždy jinou část svalu.

Modifikace:

Existuje mnoho variant tohoto cvičení. První vítanou změnou může být úchop, stačí madlo uchopit podhmatem, při kterém se více zapojuje vnitřní hlava tricepsu (*caput mediale*). Další možností je vyměnit madlo za tzv. lanový nástavec, který umožňuje ještě zvětšit pohybový rozsah cviku. V neposlední řadě lze obouruční madlo nahradit jednoručním, kdy se cvičí nejprve jednou paží a poté druhou, znovu můžeme střídat úchop nadhmatem i podhmatem.

Diskuze:

Stahování kladky ve stoji doporučuje Harris (2001) a podle Schwarzeneggera (1995) také Wilkozs.

Svalová partie: *Lýtka (trojhlavý sval lýkový)*

Cvik: Oslí výpony

Provedení (viz foto s. 95):

Nutná spolupráce tréninkového partnera. Postavíme se špičkami na podstavce, předkloníme se a opřeme se pažemi o lavičku. Prsty u nohou by měly být pod boky nebo mírně za nimi. Tréninkový partner se posadí na dolní část zad, aby byla zátěž přímo nad lýtky. Nyní spustíme paty z podstavce k podložce a poté provedeme maximální výpon. Vteřinu vydržíme a vracíme paty zpět k podložce.

Zdůvodnění použití tohoto cviku:

Protože jsme byli limitováni zařízením posilovny, zvolili jsme tento cvik. Patří mezi základní cviky na lýtka, při pohybu je třeba neustále vyrovnávat stabilitu a to klade nárok na další svalové snopce trojhlavého svalu lýtkového.

Hlavní zúčastněné svaly:

Do pohybu se zapojují: dvojhlavý sval lýtkový (musculus gastrocnemius), šikmý sval lýtkový (musculus soleus), sval chodidlový (musculus plantaris), zadní sval holenní (musculus tibialis posterior), dlouhý sval lýtkový (musculus peroneus longus), dlouhý ohybač prstů (musculus flexor digitorum longus) a dlouhý ohybač palce (musculus flexor hallucis longus).

Doporučení:

Cvičení vyžaduje důkladné rozcvičení Achillových šlach a samotných lýtek. Nohy mohou být v kolenou mírně pokrčené. Ve spodní úvrati nesmí dojít k odrazu nebo zhrounutí, hrozí přetížení Achillových šlach. Lze manipulovat s postavením chodidel (špičky k sobě, špičky od sebe), což má vliv na zatížení různých částí lýtek.

Modifikace:

Máme-li k dispozici stroj na výpony ve stoji nebo na výpony na leg-pressu, můžeme tyto varianty využít.

Diskuze:

Oslí výpony byly oblíbeným cvikem Schwarzeneggera (1995), který je rovněž vřele doporučuje.

4.8 Charakteristika zkoumaného souboru

Cílem diplomové práce po sestavení tréninkového programu bylo tento program ověřit v praxi a zjistit, zda-li pozitivně ovlivní rozvoj svalových objemů a svalové síly. Za tímto účelem byla vybrána skupina 10 probandů, sportovně založených jedinců (bývalí nebo současní studenti pedagogické fakulty) ve věku 23-26 let (s průměrem 24,8 let), na které byl uvedený tréninkový program aplikován. Všichni probandi před zahájením výzkumu potvrdili jisté zkušenosti s posilovacím tréninkem (3 měsíce), avšak

svůj trénink definovali jako nepříliš pravidelný a seznámeni byli pouze se základními zásadami tréninkového procesu bez výraznějšího náznaku systematičnosti.

Podkladem výzkumu bylo úvodní měření svalových objemů a testování svalové síly (3.12.2007, 18:45 - 20:45) a závěrečné měření svalových objemů a testování svalové síly provedené po 14 týdnech (10.3.2008 v 18:45 - 20:45).

4.9 Statistická hodnocení

Při vyhodnocování výsledků jsme použili několik statistických metod.

Aritmetický průměr

Tato statistická veličina je definována jako součet všech hodnot vydělený jejich počtem.

Směrodatná odchylka

Podle www.wikipedia.org se jedná o kvadratický průměr odchylek hodnot určitého znaku od jejich aritmetického průměru. Odchylka udává, jak moc se od sebe liší konkrétní případy v souboru zkoumaných čísel. Čím menší je její hodnota, tím více si jsou prvky v souboru podobné.

Párový t - test

Užívá se pro srovnání vstupních a výstupních hodnot měření. Pro tento t – test byl využit statistický program STATISTICA C26. Test byl proveden pro závislé proměnné s cílem charakterizovat kvalitu změn měřených veličin.

5. Výsledky a diskuse

Existuje několik možností, jak mapovat tréninkové výsledky a tím i pokrok. V případě monitorování přírůstků svalových objemů se jedná o měření obvodů svalových partií a o fotodokumentaci, v rámci sledování nárůstu svalové síly o zaznamenávání tréninkové zátěže a o silový test.

5.1 Měření svalových partií

Pro tuto práci byla vybrána metoda měření, protože sledování svalového rozvoje s využitím fotodokumentace není vzhledem k časovému vymezení tohoto tréninkového programu vhodné. Čtrnáct týdnů je krátká doba na to, aby byly svalové přírůstky na fotografii viditelné nebo alespoň rozpoznatelné.

Měření svalových partií se podle www.e-kulturistika.cz a www.muscle-fitness.cz standartně provádí krejčovským metrem, přičemž se měří obvod určené svalové partie při kontrakci v nejširším jejím místě. Sledovali jsme cíleně tyto svalové partie:

Ramena: měří se při maximálním nádechu s pažemi podél těla a s deltovými svaly plně kontrahovanými.

Hrudník: měří se při maximálním nádechu, s kontrahovanými prsními a zádovými svaly a pažemi upaženými.

Nadloktí: měří se při flexi v kloubu loketním a při plné kontrakci bicepsů i tricepsů.

Předloktí: měří při plné kontrakci s rukou zatnutou v pěst.

Pas: měří se v relaxovaném postoji.

Stehna: měří se při napnuté dolní končetině (na patě) a při plné kontrakci.

Lýtka: měří se při pokrčené dolní končetině (na špičce) a při plné kontrakci.

Během semestrálního tréninkového programu došlo u probandů ke změnám hodnot svalových objemů:

Ramena: nárůst o 0,8 - 6,2 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 6.

Hrudník: nárůst o 1,8 - 7,2 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 6.

Pravé nadloktí: nárůst o 1,8 - 7,6 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 8.

Pravé předloktí: nárůst o 1 - 6,5 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 8.

Levé nadloktí: nárůst o 1,2 - 7,2 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 8.

Levé předloktí: nárůst o 1 - 6,9 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 9.

Pas: nárůst o 1,2 - 3,4 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 6.

Pravé stehno: nárůst o 1,2 - 7,5 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 4.

Pravé lýtko: nárůst o 0,7 - 5,3 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 8.

Levé stehno: nárůst o 1 - 5,4 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 4.

Levé lýtko: nárůst o 1 - 5,1 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 8.

Všechna statistická hodnocení týkající se změn obvodů svalových partií jsou zaznamenána v následující tabulce:

	Vstupní měření		Výstupní měření		t – test (p)
	Ar. průměr	Směr. odch.	Ar. průměr	Směr. odch.	
Ramena	117,13	± 4,14	120,74	± 5,14	0,00082
Hrudník	107,58	± 5,36	111,81	± 6,44	0,00011
Pravé nadloktí	34,5	± 3,30	36,14	± 3,47	0,00001
Pravé předloktí	30,16	± 1,72	31,10	± 1,59	0,00028
Levé nadloktí	34,32	± 3,07	35,92	± 3,33	0,00006
Levé předloktí	29,72	± 1,85	30,72	± 1,90	0,00028
Pas	84,98	± 3,36	86,48	± 3,89	0,00028
Pravé stehno	57,51	± 3,56	59,62	± 4,35	0,00049
Pravé lýtko	37,96	± 2,05	38,91	± 2,19	0,00075
Levé stehno	57,63	± 3,63	59,62	± 4,25	0,00008
Levé lýtko	38,10	± 2,06	39,02	± 2,16	0,00035

Hodnoty aritmetického průměru i směrodatné odchylky jsou uvedeny v centimetrech.

Svalové partie byly měřeny vždy před samotným tréninkem, to znamená, že nebyly ovlivněny efektem napumpování. U celé skupiny probandů nastala statisticky vysoce významná změna ($p < 0,001$) mezi hodnotami měření. Spolu s mírami tělesných partií jsme zaznamenávali rovněž tělesnou hmotnost probandů, u které jsme zaznamenali nárůst o 2,8 - 8,8%, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 8. Všechny

dosažené číselné údaje jsou vyobrazeny v přílohách v části 8.2 (Tabulky svalových objemů).

5.2 Testování svalové síly

V rámci rozvoje svalové síly byl nejprve doporučen záznam prostřednictvím tréninkového deníku, kde byl během 14 týdnů jasně viditelný pokrok, co se používání tréninkové váhy týče. Test svalové síly byl proveden formou silového trojboje podle pravidel Českého svazu silového trojboje (www.powerlifting.cstv.cz). Trojboj se skládá ze tří cviků, kterými jsou: dřep, benchpress a mrtvý tah. Disciplíny jsou odvíčeny v uvedeném pořadí. Každý cvik je limitován třemi pokusy, přičemž cílem je otestovat maximální sílu, to znamená pokusit se zvednout maximální váhu pro jedno opakování. Proband na začátku každé disciplíny nahlásí zátěž, se kterou plánuje absolvovat první pokus. Pokud je první pokus úspěšný, může si zvolit zátěž pro druhý pokus. Pokud první pokus úspěšný není, proband musí se stejnou zátěží zacvičit druhý pokus. Pokud uspěje, může si zvolit zátěž pro pokus poslední. První pokusy absolvují nejprve všichni probandi, teprve poté jsou nahlášeny zátěže pro druhé pokusy.

Prvním cvikem je dřep. Provedení tohoto cviku je podrobně popsáno v části Přehled cviků. Aby byl pokus uznán platným, nesmí do průběhu cviku zasáhnout druhá osoba. Výjimku tvoří dopomoc při odebírání a usazování činky do stojanů na začátku, resp. na konci celého cviku. Konečná pozice, do které se musí proband dostat, je vymezena horní linií stehů, jež musí být vzhledem k podložce v rovnoběžce. Dosažení této pozice je potvrzeno zvukovým efektem. Během vykonávání pohybu nesmí dojít k oddálení chodidla nebo jeho části od podložky.

Druhým cvikem je benchpress. Provedení cviku je opět popsáno v části Přehled cviků. Stěžejními body tohoto cviku jsou: limitovaný úchop v maximálním rozpětí 81,5 cm mezi vnitřními hranami rukou, provedení cviku z napnutých zpět do napnutých paží, dotek činky v konečné pozici s hrudníkem (oznámeno zvukovým efektem), přičemž nesmí dojít k oddálení spodní části zad, lopatek a chodidel z lavičky, resp. z podlahy. Dopomoc je znovu možná pouze před zahájením a po ukončení vlastního pohybu.

Třetím cvikem je mrtvý tah. Jeho přesné provedení je taktéž součástí části Přehled cviků. Existují dvě varianty provedení, obě jsou v soutěžním měřítku uznávány. Rozdíl je v šířce postoje, přednost před klasickým postojem, který odpovídá šířce ramen, dává mnoho cvičenců postoji širokému, jenž vešel v platnost jako tzv. sumo styl. Konečná

pozice cviku má podobu vzpřímeného postoje, ramen zatažených vzad a hrudníku vyklenutého vpřed.

Během semestrálního tréninkového programu došlo u probandů ke změnám hodnot svalové síly:

Dřep: nárůst o 11,7 – 30 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 6.

Benchpress: nárůst o 6,2 - 33,3 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 6.

Mrtvý tah: nárůst o 12,5 - 28,5 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 2.

Silový trojboj: nárůst o 15 - 30,6 %, přičemž největší změnu zaznamenal proband č. 2.

Všechny dosažené hodnoty jsou zobrazeny v přílohách v části 8.2 (Tabulky silových výkonů).

6. Závěr diplomové práce

Cílem této diplomové práce bylo sestavit a ověřit účinnost objemového tréninkového programu pro muže. Za tímto účelem byla oslovena skupina 10 probandů. Podklady pro práci byly získány úvodním a závěrečným měřením svalových objemů a testováním svalové síly.

Add úkol 1: Odborné literatury, která se věnuje tomuto tématu, je nespočet. Stěžejními publikacemi pro práci byly dvě obsáhlé encyklopedie kulturistiky, které se tímto sportovním odvětvím zajímají ve velice podrobném měřítku. Lze prohlásit, že každý autor má na danou problematiku svůj osobní názor, a ačkoliv jsou náhledy na základy kulturistiky v podstatě totožné, autoři se liší drobnými nuancemi.

Add úkol 2: Posilovací trénink byl rozdělen do dvou tréninkových jednotek, které se v jednotlivých tréninkových dnech střídaly. Každá jednotka byla během dvou týdnů odcvičena třikrát. Tím byl zaručen dostatečný stimul svalových skupin v rámci objemové tréninku a zároveň svalstvo optimálně regenerovalo.

Add úkol 3: Po aplikaci tréninkového programu na skupinu probandů se potvrdila očekávaná prognóza. Ve všech případech došlo ke zlepšení z hlediska svalových objemů i svalové síly. Samozřejmě výsledky nebyly stejné, jelikož každý proband je, zejména v kulturistice, silnou individualitou, reaguje na podněty různorodě a nikdy nelze s definitivní platností určit, jak na něj daný tréninkový program zapůsobí. Začátky posilovacích procesů bývají v porovnání s každým dalším rokem, který kulturistice věnujeme, snadné. Tělo není zvyklé na tréninkovou (i malou) zátěž a reaguje téměř vždy růstem. Když se však začínají dny slévat v týdny a týdny v měsíce, organismus se na zátěž adaptuje a je tak stále více těžší svalové partie k růstu přinutit. Právě proto je např. monitorování pokroku více než kde jinde důležité. Proto musíme využívat znalostí pokročilých tréninkových metod a principů a svaly stále novými technikami nutit k mohutnění. Kulturistika není sport pro netrpělivé osoby. Vyžaduje dobrou strategii, plánování, odhodlání, houževnatost, odříkání. Ale pokud jí zmíněné aspekty věnujeme, odmění se impozantní a silnou postavou.

Add úkol 4: Všechny znalosti, které jsem v rámci své mnohaleté konfrontace s kulturistikou nabyt, jsem aplikoval do tréninkového procesu. Proto je pro mě jakýmsi zadostiučiněním, že z hlediska růstového i výkonnostního byla práce úspěšná. Sedm z deseti probandů pokračuje v aktivním posilování i dnes. A zejména tento fakt je potěšující.

7. Zdroje

Odborná literatura:

- Cander, Ch. (2008). Pravda o strečinku. Fitness, č. 1, s. 46 - 49.
- Coleman, R. (2001). Trénink zad. Svět kulturistiky, č. 12.
- Delavier, F. (2007). Posilování – anatomický průvodce. České Budějovice: Kopp.
- Fořt, P. (1998). Výživa nejen pro kulturisty. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Haney, L. (2005). Složené série. Muscle & Fitness, č. 5, s. 127.
- Harris, R. (2001). Přímý zásah – paže. Svět kulturistiky, č. 7 - 9, s. 48 – 52.
- Harris, R. (2002). Blondatý mýtus a jeho bicepsy. Svět kulturistiky, č. 2, s. 18 – 22.
- Kopecký, L. (2000). Posilování pro začátečníky a pokročilé. Praha: Otakar II.
- Kolektiv autorů. (1998). Tréninkový program pro muže – Záda. Pardubice: Svět kulturistiky, (přeložila Kateřina Šmídová).
- Kolouch, V. & Boháčková, I. (1994). Cvičení ve fitcentrech – posilování. Olomouc, Univerzita Palackého (skripta).
- Kolouch, V. & Kolouchová, L. (1990). Kondiční kulturistika. Praha: Olympia.
- Kukačka, V. (2007). Bodybuilding. Elektronické učební texty.
- Major, L. (1990). Kondiční kulturistika. Bratislava: Šport.
- Montana, N. (2004). Pokud chcete růst, musíte veslovat! Svět kulturistiky, č. 1, s. 22 – 24.
- Platz, T. (1995). Jak vybudovat strašlivé nohy. Muscle & Fitness, č. 7.
- Robinson, E. (1999). Nezdolné delty. Muscle & Fitness, č. 6, s. 22.
- Schwarzenegger, A. (1995). Encyklopedie moderní kulturistiky. Praha – Plzeň: Beta-Dobrovský & Ševčík.
- Schwarzenegger, A. (2003). Arnold o shybech na hrazdě. Muscle & Fitness, č. 1, s. 34 – 37.
- Schwarzenegger, A. (2006). Domácí trénink. Muscle & Fitness, č. 2, s. 10.
- Smejkal, J. & kol. (1994). Kulturistika – cviky. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Smejkal, J. & Rudzinskyj, I. (1999). Kulturistika pro všechny. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Stiefel, S. (1999). Abstraktní filozofie břicha. Muscle & Fitness, č. 8, s. 34 – 39.
- Stoppani, J. (2006). Syrovátka pro růst. Muscle & Fitness, č. 11, s. 17-19.
- Thorne, G. & Embleton, P. (1998). Encyklopedie kulturistiky. Pardubice: Svět kulturistiky.

Wuebben, J. (2006). Silný jako dub. Muscle & Fitness, č. 1, s. 39-53.

Yates, D. (1998). A Warrior's Story. Birmingham: Flex.

Yessis, M. (2005). Zásobník cviků – Kineziologie. Fit Plus International Publishing, (přeložil Petr Tlapák).

Internetové publikace

Bush, Jeff T. „Teorie výživy a příbrání váhy.“

[<http://www.muscle-fitness.cz/index.phtml?go=clanek&tb=vyziva&id=10>] 2001.

Cutler, J. „Deltý podle Jaya.“

[<http://www.muscle-fitness.cz/index.phtml?go=clanek&tb=trenink&id=58>].

Hattfield, F. „Training and Nutrition.“

[<http://drsquats.com/forum/viewtopic.php?t=228> 2008].

Powers, Joe S. „Síla bez hmoty nebo hmota se sílou?“

[<http://www.muscle-fitness.cz/index.phtml?go=clanek&tb=trenink&id=100>] 2001.

Švub, J. „Břišní svaly.“

[<http://www.muscle-fitness.cz/index.phtml?go=clanek&tb=trenink&id=27>].

„Actions Whey Protein 85.“

[<http://obchod.ronnie.cz/s-100-actions-whey-protein-85.html>].

„L-Glutamin.“

[<http://www.doplanky-vyzivy.cz/l-glutamin/i-65/>].

„Neuvěřitelný Ronnie.“

[<http://www.muscle-fitness.cz/index.phtml?go=clanek&tb=trenink&id=93>] 1998.

„Směrodatná odchylka.“

[http://cs.wikipedia.org/wiki/Sm%C4%9Brodavn%C3%A1_odchylka].

„Tréninkový deník kulturisty.“

[<http://www.e-kulturistika.cz/view.php?cisloclanku=2006080004>].

„Výživa v kulturistice.“

[<http://www.kulturistika.com/2003033101-Vyziva-v-kulturistice.html>].

www.m-s.cz

www.powerlifting.cstv.cz

www.wikipedie.org

8. Přílohy

8.1 Fotogalerie cviků



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 1: Tlak vleže na rovné lavici s velkou činkou (benchpress)



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 2: Tlaky s jednoručními činkami na šikmé lavici hlavou nahoru



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 3: Tlaky vsedě (vyobrazena modifikace s jednoručními činkami)



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 4: Upažování s jednoručními činkami ve stoje



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 5: Bicepsový zdvih s velkou činkou (modifikace s EZ-osou)



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 6: Bicepsové zdvihy s jednoručními činkami na šikmé lavici

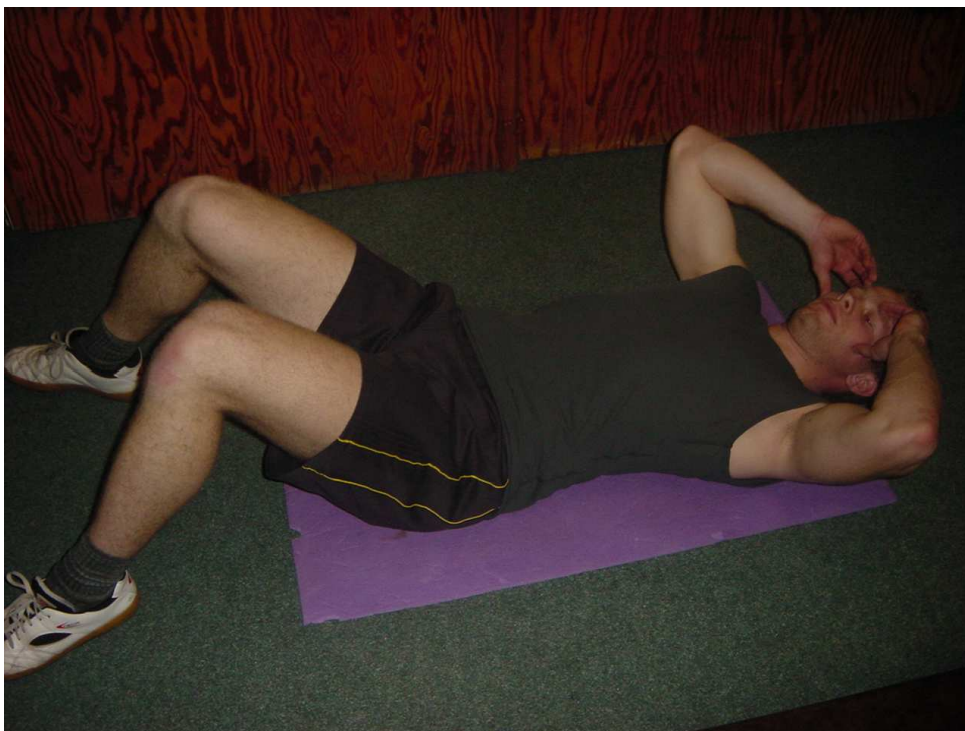


Výchozí pozice

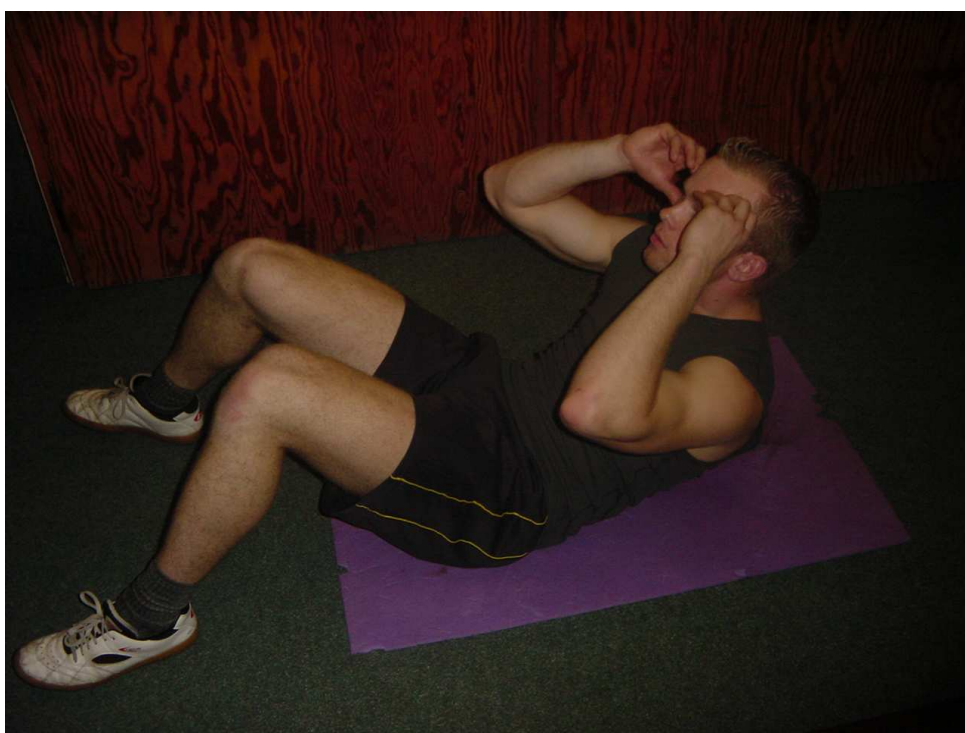


Konečná pozice

Cvik č. 7: Mrtvý tah s mírně pokrčenýma nohama



Výchozí pozice



Konečná poloha

Cvik č. 8: Zkracovačky vleže na podložce



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 9: Zvedání pokrčených kolen ve visu



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 10: Shyby širokým úchopem

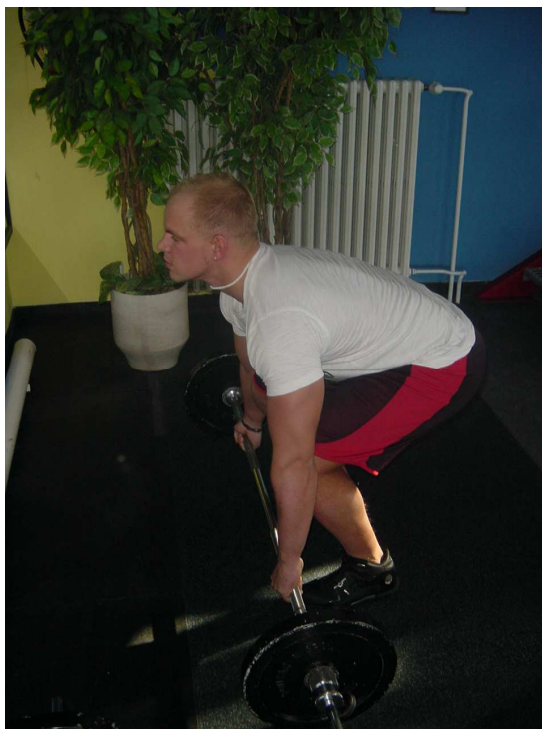


Výchozí pozice

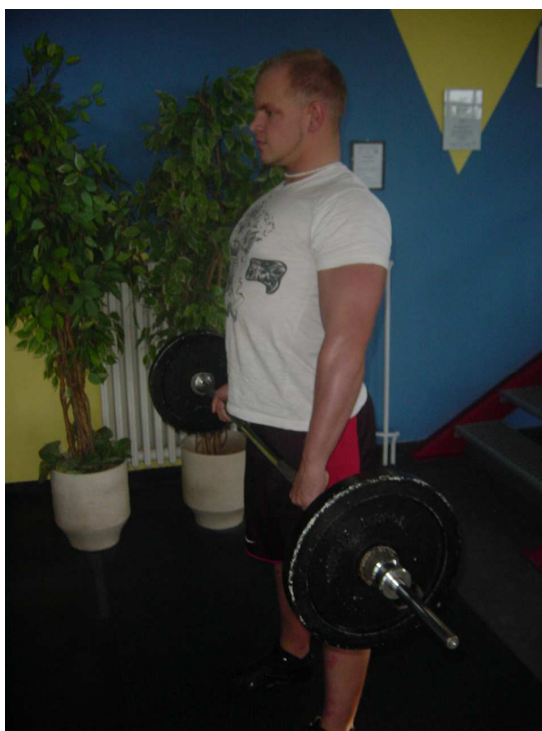


Konečná pozice

Cvik č. 11: Přítahy velké činky v předklonu



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 12: Mrtvý tah



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 13: Dřepy s velkou činkou



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 14: Výpady s jednoručními činkami



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 15: Benchpress na rovné lavici úzkým úchopem (varianta podhmatem)



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 16: Stahování kladky ve stoji



Výchozí pozice



Konečná pozice

Cvik č. 17: Oslí výpony

8.2 Tabulky

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	115 cm	118 cm	+ 3 cm
Hrudník	112 cm	114 cm	+ 2 cm
Pravé nadloktí	35,5 cm	36,5 cm	+ 1 cm
Pravé předloktí	31,5 cm	32,1 cm	+ 0,6 cm
Levé nadloktí	35 cm	36,2 cm	+ 1,2 cm
Levé předloktí	31 cm	31,8 cm	+ 0,8 cm
Pas	88 cm	90 cm	+ 2 cm
Pravé stehno	61 cm	63,2 cm	+ 2,2 cm
Pravé lýtko	39,8 cm	40,3 cm	+ 0,5 cm
Levé stehno	61,2 cm	63 cm	+ 1,8 cm
Levé lýtko	40,1 cm	40,5 cm	+ 0,4 cm

Tabulka č. 1: Měření svalových objemů, proband č. 1

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	112,5 cm	119 cm	+ 6,5 cm
Hrudník	101 cm	105,5 cm	+ 4,5 cm
Pravé nadloktí	33,5 cm	35,2 cm	+ 1,7 cm
Pravé předloktí	29,5 cm	30,6 cm	+ 1,1 cm
Levé nadloktí	32,5 cm	34,1 cm	+ 1,6 cm
Levé předloktí	28,6 cm	29,3 cm	+ 0,7 cm
Pas	84 cm	86 cm	+ 2 cm
Pravé stehno	55 cm	56,5 cm	+ 1,5 cm
Pravé lýtko	36 cm	36,5 cm	+ 0,5 cm
Levé stehno	54 cm	55,8 cm	+ 1,8 cm
Levé lýtko	37 cm	37,5 cm	+ 0,5 cm

Tabulka č. 2: Měření svalových objemů, proband č. 2

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	122 cm	126,5 cm	+ 4,5 cm
Hrudník	109 cm	112,5 cm	+ 3,5 cm
Pravé nadloktí	33,5 cm	34,8 cm	+ 1,3 cm
Pravé předloktí	29,8 cm	30,5 cm	+ 0,7 cm
Levé nadloktí	33 cm	34,5 cm	+ 1,5 cm
Levé předloktí	29,1 cm	29,4 cm	+ 0,3 cm
Pas	84,8 cm	85,5 cm	+ 0,7 cm
Pravé stehno	55,3 cm	56,3 cm	+ 1 cm
Pravé lýtko	38 cm	38,3 cm	+ 0,3 cm
Levé stehno	56,5 cm	57,2 cm	+ 0,7 cm
Levé lýtko	37,5 cm	37,9 cm	+ 0,4 cm

Tabulka č. 3: Měření svalových objemů, proband č. 3

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	118 cm	119,5 cm	+ 1,5 cm
Hrudník	106 cm	113 cm	+ 7 cm
Pravé nadloktí	34,5 cm	36,3 cm	+ 1,8 cm
Pravé předloktí	31 cm	31,5 cm	+ 0,5 cm
Levé nadloktí	33,5 cm	35,5 cm	+ 2 cm
Levé předloktí	29,5 cm	30,8 cm	+ 1,3 cm
Pas	88 cm	89,3 cm	+ 1,3 cm
Pravé stehno	56 cm	60,2 cm	+ 4,2 cm
Pravé lýtko	38 cm	38,4	+ 0,4 cm
Levé stehno	57,2 cm	60,3 cm	+ 3,1 cm
Levé lýtko	38 cm	38,6 cm	+ 0,6 cm

Tabulka č. 4: Měření svalových objemů, proband č. 4

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	114,5 cm	116 cm	+ 1,5 cm
Hrudník	101 cm	104 cm	+ 3 cm
Pravé nadloktí	32,4 cm	33 cm	+ 0,6 cm
Pravé předloktí	29 cm	29,3 cm	+ 0,3 cm
Levé nadloktí	32,8 cm	33,2 cm	+ 0,4 cm
Levé předloktí	29,5 cm	29,9 cm	+ 0,4 cm
Pas	81 cm	81,5 cm	+ 0,5 cm
Pravé stehno	55 cm	55,7 cm	+ 0,7 cm
Pravé lýtko	36,2 cm	36,6 cm	+ 0,4 cm
Levé stehno	55,2 cm	55,8 cm	+ 0,6 cm
Levé lýtko	36 cm	36,5 cm	+ 0,5 cm

Tabulka č. 5: Měření svalových objemů, proband č. 5

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	124 cm	131,7 cm	+ 7,7 cm
Hrudník	117,5 cm	126 cm	+ 8,5 cm
Pravé nadloktí	42,1 cm	44,5 cm	+ 2,4 cm
Pravé předloktí	33,5 cm	34,5 cm	+ 1 cm
Levé nadloktí	41,5 cm	44,2 cm	+ 2,7 cm
Levé předloktí	33,6 cm	34,9 cm	+ 1,3 cm
Pas	88 cm	91 cm	+ 3 cm
Pravé stehno	64 cm	68,2 cm	+ 4,2 cm
Pravé lýtko	41 cm	42,5 cm	+ 1,5 cm
Levé stehno	64,3 cm	67,5 cm	+ 3,2 cm
Levé lýtko	40,5 cm	42,1 cm	+ 1,6 cm

Tabulka č. 6: Měření svalových objemů, proband č. 6

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	116 cm	117 cm	+ 1 cm
Hrudník	106 cm	108 cm	+ 2 cm
Pravé nadloktí	36,8 cm	38,1 cm	+ 1,3 cm
Pravé předloktí	30 cm	30,5 cm	+ 0,5 cm
Levé nadloktí	36,5 cm	37,2 cm	+ 0,7 cm
Levé předloktí	29,4 cm	29,8 cm	+ 0,4 cm
Pas	82 cm	83 cm	+ 1 cm
Pravé stehno	55,2 cm	56 cm	+ 0,8 cm
Pravé lýtko	37,1 cm	38,1 cm	+ 1 cm
Levé stehno	55 cm	56,7 cm	+ 1,7 cm
Levé lýtko	37,8 cm	39 cm	+ 1,2 cm

Tabulka č. 7: Měření svalových objemů, proband č. 7

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	111 cm	116 cm	+ 5 cm
Hrudník	102,3 cm	106 cm	+ 3,7 cm
Pravé nadloktí	30,2 cm	32,5 cm	+ 2,3 cm
Pravé předloktí	27,5 cm	29,3 cm	+ 1,8 cm
Levé nadloktí	30,4 cm	32,8 cm	+ 2,4 cm
Levé předloktí	27,6 cm	29,1 cm	+ 1,5 cm
Pas	79 cm	80 cm	+ 1 cm
Pravé stehno	54,5 cm	57 cm	+ 2,5 cm
Pravé lýtko	35,3 cm	37,2 cm	+ 1,9 cm
Levé stehno	54,4 cm	56,7 cm	+ 2,3 cm
Levé lýtko	34,8 cm	36,6 cm	+ 1,8 cm

Tabulka č. 8: Měření svalových objemů, proband č. 8

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	118 cm	119,5 cm	+ 1,5 cm
Hrudník	109,4 cm	113,6 cm	+ 4,2 cm
Pravé nadloktí	31,5 cm	33,3 cm	+ 1,8 cm
Pravé předloktí	28,5 cm	30,2 cm	+ 1,7 cm
Levé nadloktí	32,5 cm	33,9 cm	+ 1,4 cm
Levé předloktí	27,5 cm	29,4 cm	+ 1,9 cm
Pas	88 cm	89 cm	+ 1 cm
Pravé stehno	56,6 cm	58,4 cm	+ 1,8 cm
Pravé lýtko	37,1 cm	38,7 cm	+ 1,6 cm
Levé stehno	56,2 cm	57,8 cm	+ 1,6 cm
Levé lýtko	37,8 cm	38,7 cm	+ 0,9 cm

Tabulka č. 9: Měření svalových objemů, proband č. 9

Svalová partie	Vstupní měření	Výstupní měření	Změna
Ramena	120,3 cm	124,2 cm	+ 3,9 cm
Hrudník	111,6 cm	115,5 cm	+ 3,9 cm
Pravé nadloktí	35 cm	37,2 cm	+ 2,2 cm
Pravé předloktí	31,3 cm	32,5 cm	+ 1,2 cm
Levé nadloktí	35,5 cm	37,6 cm	+ 2,1 cm
Levé předloktí	31,4 cm	32,8 cm	+ 1,4 cm
Pas	87 cm	89,5 cm	+ 2,5 cm
Pravé stehno	62,5 cm	64,7 cm	+ 2,2 cm
Pravé lýtko	41,1 cm	42,5 cm	+ 1,4 cm
Levé stehno	62,3 cm	65,4 cm	+ 3,1 cm
Levé lýtko	41,5 cm	42,8 cm	+ 1,3 cm

Tabulka č. 10: Měření svalových objemů, proband č. 10

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	85 kg	105 kg	+ 20 kg
Benchpress	60 kg	70 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	120 kg	135 kg	+ 15 kg
Trojboj	265 kg	310 kg	+ 45 kg

Tabulka č. 11: Testování svalové síly, proband č. 1

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	85 kg	110 kg	+ 25 kg
Benchpress	55 kg	75 kg	+ 20 kg
Mrtvý tah	105 kg	135 kg	+ 30 kg
Trojboj	245 kg	320 kg	+ 75 kg

Tabulka č. 12: Testování svalové síly, proband č. 2

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	85 kg	100 kg	+ 15 kg
Benchpress	80 kg	85 kg	+ 5 kg
Mrtvý tah	110 kg	140 kg	+ 30 kg
Trojboj	275 kg	325 kg	+ 50 kg

Tabulka č. 13: Testování svalové síly, proband č. 3

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	75 kg	90 kg	+ 15 kg
Benchpress	75 kg	85 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	110 kg	140 kg	+ 30 kg
Trojboj	260 kg	315 kg	+ 55 kg

Tabulka č. 14: Testování svalové síly, proband č. 4

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	80 kg	95 kg	+ 15 kg
Benchpress	50 kg	60 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	105 kg	130 kg	+ 25 kg
Trojboj	235 kg	285 kg	+ 50 kg

Tabulka č. 15: Testování svalové síly, proband č. 5

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	100 kg	130 kg	+ 30 kg
Benchpress	90 kg	120 kg	+ 30 kg
Mrtvý tah	130 kg	165 kg	+ 35 kg
Trojboj	320 kg	415 kg	+ 95 kg

Tabulka č. 16: Testování svalové síly, proband č. 6

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	85 kg	100 kg	+ 15 kg
Benchpress	85 kg	95 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	110 kg	130 kg	+ 20 kg
Trojboj	280 kg	325 kg	+ 45 kg

Tabulka č. 17: Testování svalové síly, proband č. 7

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	70 kg	80 kg	+ 10 kg
Benchpress	55 kg	65 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	95 kg	110 kg	+ 15 kg
Trojboj	220 kg	255 kg	+ 35 kg

Tabulka č. 18: Testování svalové síly, proband č. 8

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	85 kg	95 kg	+ 10 kg
Benchpress	55 kg	65 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	100 kg	130 kg	+ 30 kg
Trojboj	240 kg	290 kg	+ 50 kg

Tabulka č. 19: Testování svalové síly, proband č. 9

Cvik	Vstupní test	Výstupní test	Změna
Dřep	90 kg	105 kg	+ 15 kg
Benchpress	65 kg	75 kg	+ 10 kg
Mrtvý tah	110 kg	125 kg	+ 15 kg
Trojboj	265 kg	305 kg	+ 40 kg

Tabulka č. 20: Testování svalové síly, proband č. 10

Proband	Vstupní vážení	Výstupní vážení	Změna
1	83 kg	85,5 kg	+ 2,5 kg
2	72,2 kg	75,8 kg	+ 3,6 kg
3	74,5 kg	76,6 kg	+ 2,1 kg
4	78,7 kg	81,1 kg	+ 2,4 kg
5	65,2 kg	68,8 kg	+ 3,6 kg
6	94,3 kg	101 kg	+ 6,7 kg
7	73,1 kg	75,9 kg	+ 2,8 kg
8	62 kg	67,5 kg	+ 5,5 kg
9	76,8 kg	80,8 kg	+ 4 kg
10	98 kg	101,5 kg	+ 3,5 kg

Tabulka č. 21: Hmotnost probandů

