

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

**PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Ústav profesního rozvoje pracovníků ve školství**

**Katedra tělesné výchovy**

**Tréninkový plán pro začínající kulturisty**

**Training plan for beginning bodybuilders**

**Bakalářská práce**

**Autor bakalářské práce: Pavel Hejtmánek**

**Obor studia: Vychovatelství**

**Typ studia: Kombinované studium**

**Vedoucí bakalářské práce: PaedDr. Ladislav Pokorný**

**Praha 2012**

## **Prohlášení**

„Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením PaedDr. Ladislava Pokorného. Veškerou použitou literaturu a další zdroje v bakalářské práci řádně cituji a zařazuji do seznamu použité literatury.“

V Praze dne 20. března 2012

.....

podpis

## **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu své práce PaedDr. Ladislavu Pokornému za odborné vedení, cenné rady a všestrannou pomoc při zpracování této bakalářské práce. Dále děkuji cvičencům z fitness centra Tony a fitness centra na plaveckém stadionu ve Strakonících za spolupráci při praktické části bakalářské práce.

V Praze dne 20. března 2012

## **Anotace**

Kulturistika je ve své podstatě životní styl. V současné době se cvičení v posilovně prolíná spolu s fitness a wellness. Součástí kulturistického tréninku je nejen cvičení v posilovně, ale i dodržování životosprávy. Neméně důležitou stránkou pro úspěšný kulturistický trénink je genetický předpoklad jedince pro růst svalové hmoty a striktní dodržování stravovacích návyků. Kulturistika se dělí na soutěžní a kondiční. Kondiční kulturistika je určena pro cvičence, kteří berou tuto aktivitu jako doplňkový sport k jinému sportu nebo pro ty, kteří chtějí cvičit pouze rekreačně. Soutěžní kulturistika vyžaduje větší disciplinovanost, odříkání a dodržování dietních programů před soutěží. Aby tělo nebylo zatěžováno jednostranně, je nutné zařadit doplňkové sportovní aktivity. Cílem práce bylo sestavit tréninkový plán pro začínající kulturisty v dospívajícím věku. Za pomoci experimentu byl tento tréninkový plán aplikován na začínajících cvičencích a byla ověřena účinnost tréninku na růst svalové hmoty a svalové síly. Použité posilovací cviky byly přizpůsobeny věku cvičenců. Na základě srovnávacích testů byly vyhodnoceny výsledky v nárůstu svalové hmoty a svalové síly v daném cvičebním období a vyvozeny závěry ze sestaveného tréninkového plánu.

**Klíčová slova:** kulturistika, sval, cvik, zátěž

## **Anotace**

Bodybuilding is basically the life style. At present, workout in the gym mingles with fitness and wellness. The part of bodybuilding is not only the workout in the gym, but also the compliance with regimen. Another important aspect for successful bodybuilding training is the individual's genetic condition for muscle growth and strict adherence to diet. Bodybuilding is divided into competitive or fitness. Bodybuilding fitness is intended for exercisers who take this activity as an additional sport to another sport or for those who want to train only recreationally. Competitive bodybuilding requires more discipline, renunciation and adherence to diet programs before the competition. It is necessary to include additional sport activities for prevent overloading of body. The goal of this work was to draw up a plane of workout for beginning bodybuilders in the teenagers age. This training plan was applied to beginning exercisers and the effectiveness of the workout to increase muscle mass and muscle strength was verified with the help of this experiment. Used strengthening exercises were adapted to the age of the exercisers. On the basis of comparative tests were evaluated results in an increase in muscle mass and muscle strength in the exercise period and then were draw conclusions from this training plan.

**Keywords:** bodybuilding, muscle, exercise, stress

## Obsah

<b>1 Úvod .....</b>	<b>10</b>
<b>2 Problémy a cíl práce .....</b>	<b>11</b>
<b>3 Tréninkový plán .....</b>	<b>12</b>
3.1 Trénink začátečnicků - zpevňovací období .....	12
3.1.1 Zahřátí organismu.....	12
3.1.2 Strečink.....	12
3.1.3 Dynamické rozcvičení .....	13
3.1.4 Posilování .....	13
3.1.5 Aerobní cvičení .....	14
3.1.6 Závěrečný strečink.....	14
3.1.7 Kruhový trénink.....	14
3.2 Trénink mírně pokročilých kulturistů .....	15
3.3 Trénink pokročilých kulturistů .....	16
<b>4 Tréninkové principy .....</b>	<b>17</b>
4.1 Základní principy .....	17
4.1.1 Princip opakování a sérií .....	17
4.1.2 Princip progresivní rezistence (postupného zvyšování zatížení).....	17
4.1.3 Flushing systém .....	17
4.1.4 Strick.....	18
4.1.5 Cheating.....	18
4.2 Pomocné principy .....	19
4.2.1 Princip neustálé změny (svalové konfuze) .....	19
4.2.2 Princip pyramidy .....	19
4.2.3 Princip vynucených opakování.....	19
4.2.4 Princip supersetů .....	20
4.2.5 Princip předvyčerpání.....	20
4.2.6 Princip negativních opakování .....	20
4.2.6 Instinktivní trénink .....	21
<b>5 Odlíšnosti tréninku dorostenců .....</b>	<b>21</b>
<b>6 Svalová soustava .....</b>	<b>22</b>
6.1 Struktura svalu .....	22
6.2 Dělení svalů dle klidového napětí.....	23
6.3 Svaly paží a ramen .....	23
6.4 Zádové svaly .....	25
6.5 Svaly hrudníku .....	26
6.6 Břišní svaly .....	27

6.7 Svaly nohou .....	28
<b>7 Strava a výživové doplňky .....</b>	<b>29</b>
7.1 Základní živiny v potravě .....	30
7.1.1 Bílkoviny (proteiny) .....	30
7.1.2 Sacharidy (cukry) .....	31
7.1.3 Tuky.....	32
7.1.4 Vlákna .....	32
7.1.5 Voda .....	33
7.2 Doplňky stravy podporující svalový růst .....	33
7.2.1 Ostatní doplňky stravy využívané kulturisty.....	34
<b>8 Kompenzační cvičení .....</b>	<b>35</b>
8.1 Plavání .....	35
8.2 Běh.....	36
8.3 Jízda na kole.....	36
<b>9 Hypotézy .....</b>	<b>37</b>
<b>10 Metody výzkumu.....</b>	<b>37</b>
<b>11 Výzkumná část .....</b>	<b>38</b>
11.1 Výzkumný vzorek.....	38
11.2 Tréninkový plán v praxi.....	38
11.3 Posilovací cviky.....	44
11.3.1 Cviky na zádové svaly.....	44
11.3.1.1 Shyby širokým úchopem před hlavu nebo za hlavu .....	44
11.3.1.2 Přítahy kladky před hlavu širokým úchopem .....	45
11.3.1.3 Přítahy jednoruční činky.....	46
11.3.1.4 Mrtvý tah s velkou činkou – pokrčené nohy.....	46
11.3.1.5 Přítahy spodní kladky .....	47
11.3.1.6 Hyperextenze .....	48
11.3.1.7 Krčení ramen ve stoje s jednoručními činkami .....	48
11.3.2 Cviky na prsní svaly .....	49
11.3.2.1 Bench – press .....	49
11.3.2.2 Tlaky s jednoručními činkami hlavou nahoru .....	50
11.3.2.3 Rozpažování s jednoručními činkami.....	51
11.3.2.4 PEC-DECK.....	51
11.3.2.5 Stahování protisměrných kladek.....	52
11.3.2.6 Pullover.....	52
11.3.3 Cviky na ramena.....	53

11.3.3.1	Tlaky v sedě s jednoručními činkami .....	53
11.3.3.2	Předpažování s jednoručními činkami .....	54
11.3.3.3	Upažování ve stoje s jednoručními činkami .....	54
11.3.3.4	Upažování v leže s jednoručními činkami .....	55
11.3.3.5	Přítahy velké činky k bradě .....	56
11.3.4	Cviky na dvouhlavý sval pažní (biceps) a předloktí .....	57
11.3.4.1	Bicepsový zdvih ve stoje .....	57
11.3.4.2	Bicepsový zdvih na Scottově lavici .....	57
11.3.4.3	Koncentrovaný zdvih o koleno s jednoruční činkou .....	58
11.3.4.4	Kladivové zdvihy s jednoručními činkami .....	59
11.3.4.5	Klopení zápěstí s velkou činkou podhmatem .....	59
11.3.5	Cviky na trojhlavý sval pažní (triceps).....	60
11.3.5.1	Francouzský tlak v leže s velkou činkou .....	60
11.3.5.2	Bench - press s úzkým úchopem.....	60
11.3.5.3	Tricepsově stahování kladky .....	61
11.3.5.4	Zapažování s jednoruční činkou (kick-back).....	61
11.3.5.5	Tricepsově kliky na bradlech .....	62
11.3.5.6	Kliky na dvou lavičkách .....	63
11.3.6	Cviky na břišní svaly .....	63
11.3.6.1	Zkracovačky.....	63
11.3.6.2	Boční zkracovačky.....	64
11.3.6.3	Sklapovačky.....	64
11.3.6.4	Sed - leh .....	65
11.3.6.5	Stahování kladky v kleče .....	65
11.3.6.6	Přednožování ve visu na hrazdě.....	66
11.3.6.7	Rotace s tyčí za krkem v sedě.....	66
11.3.6.8	Rotace ve visu roznožmo .....	67
11.3.6.9	Rotace mezi kladkami.....	67
11.3.7	Cviky na svaly nohou .....	68
11.3.7.1	Dřepy s velkou činkou .....	68
11.3.7.2	Leg - press.....	68

11.3.7.3 Hack dřep.....	69
11.3.7.4 Předkopávání .....	69
11.3.7.5 Zakopávání.....	70
11.3.7.6 Výpady s jednoručními činkami .....	71
11.3.7.7 Mrtvý tah s velkou činkou s napnutýma nohama .....	71
11.3.8 Cviky na lýtkové svaly .....	71
11.3.8.1 Výpony ve stoje na přístroji.....	72
11.3.8.2 Výpony v sedě .....	72
11.3.8.3 Výpony na leg- pressu .....	73
11.3.8.4 Oslí výpony.....	73
11.4 Strečinkové cviky na jednotlivé svalové partie .....	74
<b>12 Výsledky výzkumu .....</b>	<b>75</b>
12.1 Počáteční testování silových schopností cvičenců.....	75
12.2 Výsledky testů po zpevňovací fázi .....	77
12.3 Výsledky testů po štěpeném tréninku .....	79
12.4 Celkové hodnocení výzkumu.....	81
<b>13 Diskuse .....</b>	<b>83</b>
<b>14 Závěry .....</b>	<b>86</b>
<b>15 Použita literatura .....</b>	<b>88</b>
<b>16 Přílohy.....</b>	<b>90</b>

## 1 Úvod

Kulturistika je individuální sport, který je zaměřený na rozvoj objemu svalů, tvarování a vyrýsování svalů a získání svalové síly. *„Nárůst svalové hmoty nastane jednak díky nárokům na svalové napětí (tréninkové vyčerpání a po tréninková superkompensace bílkovin), jednak díky zvýšení energetických zásob svalů důležitých pro svalovou práci. Ve fázi regenerace je zvýšená zásoba energie prospěšná pro stavbu hmoty, zabudování svalových bílkovin. Objemový trénink musí proto obsahovat déletrvající svalové napětí s nárokem na zásobu energie“* ( Tlapák, 2003, s.211).

Jelikož se kulturistika řadí mezi sporty individuální, přičemž výkony a výsledky v podobě přírůstků svalové hmoty, vytvarování svalů a vyrýsování svalů jsou závislé nejen na genetických předpokladech cvičence, ale zejména na individuálním přístupu cvičence a dodržování tréninkových, stravovacích a regeneračních zásad. Pro maximální využití kulturistického tréninku je důležité mít znalosti z oblasti anatomie, fyziologie svalů a dále vědět, jak se správně stravovat a jaké doplňky výživy využívat. Správně sestavený trénink v harmonii se stravou přináší lepší výsledky v nárůstu svalové hmoty a rychlejší regeneraci organismu. Začínající kulturista by měl získat základní informace z odborné literatury a přijímat rady od zkušených a vyškolených trenérů. Nesprávně sestavený trénink, špatná technika cvičení, jakož i nesprávně zvolené doplňky výživy by mohli zejména u začínajících kulturistů ve věku od 15 do 18 let způsobit spíše komplikace v podobě poškození páteře, přetrénování či zranění. Cílem této práce bylo popsat začínajícím kulturistům, jak mají sestavit tréninkový plán do posilovny. Je popsána škála posilovacích cviků, popis svalů a jejich funkce, poskytnuty jsou základní informace o stravě a doplňcích výživy. V praktické části práce byl proveden experiment sestaveného tréninkového plánu mezi začínajícími kulturisty, přičemž byl u nich aplikován tréninkový plán a vyhodnoceny výsledky v nárůstu svalové hmoty a síly.

## **2 Problémy a cíl práce**

Problémy.

1. Lze sestavit tréninkový plán pro začínající kulturisty tak, aby došlo ke zpevnění svalového korzetu?
2. Dojde při realizaci takto sestaveného tréninkového plánu k měřitelnému nárůstu svalové hmoty a svalové síly?
3. Zvýší se nárůst svalové hmoty a síly v průběhu štěpeného tréninku?
4. Jsou přírůstky svalové hmoty a síly v tomto období tréninku měřitelné?
5. Dojde u všech cvičenců ke stejnému nárůstu svalové hmoty a síly?

Cílem práce je sestavit tréninkový plán pro začínající kulturisty tak, aby se zpevnil svalový korzet kolem páteře a došlo k nárůstu svalové hmoty a síly. V praxi ověřit účinnost sestaveného tréninkového plánu mezi začínajícími kulturisty formou experimentu.

Dílčí cíle.

1. Vyhodnotit v první zpevňovací fázi tréninkového plánu výsledky v nárůstu svalové hmoty a síly za dané období.
2. Ve druhé fázi pro mírně pokročilé v průběhu již štěpeného tréninku vyhodnotit výsledky v nárůstu svalové hmoty a síly za dané období.

## **3 Tréninkový plán**

### **3.1 Trénink začátečníků - zpevňovací období.**

*„Pokud je to možné, měl by začátečník před první lekcí projít diagnostickou prohlídkou, kde bude vyšetřen jeho oběhový, kosterní a svalový aparát“ (Tlapák, 2003, .31). Počáteční období tréninku je zaměřeno na zpevnění svalového korzetu páteře, hrudníku a pánve. Toto je důležité pro bezpečné cvičení v další fázi, která je již více zaměřena na získání síly a objemu svalů, a při které je nutno již zvládnout vyšší zátěž. V počátečním období si začínající kulturista zvyká na pohyby, které v dřívější době jeho tělo neznalo. Mnohdy jsou zatěžovány svaly, které v dřívější době nebyly využívány a mohou být ochablé. V tomto období se cvičenec učí správnou techniku cviku a rychlost pohybu cviku, aby daný cvik procvičoval cílovou svalovou skupinu. U techniky cviku je důležité provádět cvik v plném rozsahu pohybu, aby nedocházelo ke zkracování svalů a aby došlo k maximálnímu protažení a smrštění procvičovaných svalů. Pohyb v plném rozsahu umožní dostatečný odliv krve s metabolity a příliv okysličené krve.*

#### **3.1.1 Zahřátí organismu**

*„Kulturistická cvičení jsou poměrně velmi intenzivní formou tělesné zátěže, a proto je nezbytné před zahájením vlastního tréninku tělo připravit. Dobré rozcvičení zabraňuje zranění, zlepšuje nervosvalovou koordinaci, připravuje tělo na zátěž zvyšováním tepové frekvence a dalšími fyziologickými mechanismy.“ (Kolouch, Kolouchová, 1990, s.25). Zahřátí organismu se provádí zhruba 5 minut pomocí aerobních cvičení. Je možno si zvolit jízdu na stacionárním kole, šlapadlo, běhací pás s postupným zvyšováním odporu nebo skákání přes švihadlo.*

#### **3.1.2 Strečink**

Po zahřátí organismu následuje úvodní strečink, který by měl trvat 5-10 minut. *„Ten by měl za ideální situace obsáhnout svaly celého těla, což je však časově náročné. V případě časové nouze je za minimum považováno protažení svalů, které má cvičící zkrácené, a také těch, které bude v tréninku posilovat. Pokud se cvičenec chystá*

*posilovat svaly s tendencí k oslabení, je velice vhodné předřadit protažení antagonistů.“*  
(Tlapák, 2003, s.34).

### **3.1.3 Dynamické rozcvičení**

*„Po strečinku následuje rozcvičení se zvyšující rychlostí pohybu. Od pomalejších krouživých, rotačních a obloukovitých pohybů se postupně přechází k pohybům rychlejším, navazujícím připravenost svalů a celého těla na náročnější činnost. Prvotní důležitost mají rotační pohyby trupu, jimiž by měla pomalejší část dynamické rozcvičky vždy začínat. Už v jejich rámci probíhá a po nich následuje rozcvičení krční páteře. Následuje rozcvičení ramen a horních končetin a na závěr kyčlí a končetin dolních.“*  
(Tlapák, 2003, s.24).

### **3.1.4 Posilování**

Jak bylo výše uvedeno, důležitější než zátěž je v prvotní fázi kulturistického tréninku technika cviku. Pro zvládnutí správné techniky u začínajících kulturistů se používá zátěž, při které cvičenec zvládne bez problémů 12 opakování. Pokud by byla při cviku použita příliš velká zátěž, nebylo by možno zvládnout správnou techniku cviku. Tělo by bylo deformováno, jelikož by se zapojily rozvinuté svaly a ty by přebraly funkci svalů ochablých, které by se nerozvíjely. Pro prvotní období posilování se v tréninku zvolí pouze jeden cvik na každou svalovou partii. Každý cvik se cvičí ve třech sériích. Samotný posilovací trénink by měl trvat 50 až 60 minut. Během tréninku se procvičí celé tělo. V počáteční fázi se celé tělo procvičí jednou za tři dny, aby došlo k dostatečné regeneraci svalů. Vhodnou formou tréninku pro začínající cvičence je kruhový trénink, který bude podrobněji popsán v další kapitole. Prvotní fáze kulturistického tréninku trvá 6 až 8 týdnů. Jelikož je trénink určen pro začínající dospívající cvičence, budou v této prvotní tréninkové fázi zařazeny spíše izolované cviky, aby nedošlo k přetěžování páteře. U dospívajících cvičenců je nutno zohlednit, že může docházet ještě k růstu kostí a celé postavy. V dospívání tělo dobře reaguje na zátěž svalovým růstem i díky vysoké hladině mužského pohlavního hormonu testosteronu a vysoké hladině růstového hormonu. Důležitou pomůckou při cvičení v posilovně je široký pásek, který se používá pro zpevnění oblasti břicha a spodních zad zejména u tlakových cviků a cviků ve stoje.

### **3.1.5 Aerobní cvičení**

Po samotném posilování je důležité zařadit aerobní cvičení, které trvá zhruba 15 minut. Zařazením aerobního cvičení urychlíme regeneraci svalů a podpoříme odbourávání tuku. Pokud chceme odbourávat více tuku, aerobní cvičení se vykonává až 45 minut. Pro závěrečné aerobní cvičení je vhodná jízda na stacionárním kole, šlapadlo nebo běžící pás.

### **3.1.6 Závěrečný strečink**

Je zařazen jako poslední fáze tréninku. Používají se obdobné cviky jako na začátku tréninku, pouze výdrž v pozici je delší. Na závěrečný strečink je vhodné zařadit cviky ve visu, které uvolňují páteř a cviky rotační na zemi nebo vkleče.

### **3.1.7 Kruhový trénink**

Kruhový trénink je vhodný jak pro začínající cvičence, tak je ho možné zařadit jako vhodnou změnu pro pokročilé kulturisty, kteří cvičí dělený trénink. Často se využívá jako silová příprava v jednotlivých sportech. Během kruhového tréninku se procvičí celé tělo, kdy cvičení začínajícího cvičence je soustředěno zejména na zvládnutí správné techniky cviku než na velikost zátěže. Kruhový trénink v posilovně se sestavuje zhruba z deseti cviků, kdy každý cvik je určen pro jinou svalovou partii. U jednotlivých cviků je ideální provádět 15 opakování s menší zátěží. Po odcvičení cviku následuje krátká pauza 30 - 60 sekund, pro větší intenzitu mohou být přestávky i 15 sekund. Po této pauze následuje další cvik, který je určen pro jinou svalovou partii. Takto se postupuje do doby, než jsou odcvičeny všechny zvolené cviky. Po odcvičení celého okruhu následuje přestávka 2 - 3 minuty. Po přestávce následuje další okruh stejných cviků. Cvičenec absolvuje tento okruh během tréninku dvakrát až třikrát. Pro začátek je vhodné opakovat okruh pouze dvakrát a pauzu mezi cviky dělat 30 – 60 sekund. Intenzita by se měla zvyšovat postupně po odcvičení několika tréninků, aby nedošlo k přetrénování. V počáteční fázi by měl být trénink jednou za tři dny, následně se může přejít na systém jeden den trénink a jeden den volno. Postupně se zvedá váha zátěže a sníží se počet opakování pro získání větší síly. Kruhový trénink pro začínající kulturisty

se aplikuje 3 - 6 týdnů. Podle Koloucha, Kolouchové (1990, s.45) „*kruhový posilovací trénink vede ke zvýšení síly, pozitivně ovlivňuje kompozici těla a působí kladně i na kardiovaskulární systém.*“

### **3.2 Trénink mírně pokročilých kulturistů**

Zde opět platí stejný tréninkový postup: zahřátí organismu, strečink, trénink, dynamické rozcvičení, posilování, aerobní cvičení, závěrečný strečink

Po ukončení prvotní fáze posilovacího tréninku, kdy bylo celé tělo procvičeno během jednoho tréninku, se začíná cvičit systémem štěpeného tréninku. V této fázi se při štěpeném tréninku svalové partie rozdělí do dvou skupin, kdy každou skupinu svalů procvičujeme v jedné tréninkové jednotce dvakrát týdně. Na každou svalovou partii si zvolíme dva cviky působící na sval z jiného úhlu.

Do společného tréninku se zařazují svalové partie, které spolu spolupracují (synergisté) např. triceps a prsa, biceps a záda, hamstringy, hýždě a vzpřimovače nebo se mohou do tréninku zařazovat svaly protilehlé (antagonisté) např. biceps a prsa, triceps a záda, biceps a triceps, kvadriceps a hamstringy. „*Pro méně zkušené a menší intenzitu tréninku je vhodnější použít spojení antagonistů.*“ (Tlapák, 2003, s.219).

U cviků na velké svalové partie - nohy a záda provádíme 4 série po 10-12 opakováních se zátěží. U cviků na střední a malé svalové partie - prsa, ramena, biceps, triceps provádíme 3 série po 10-12 opakováních se zátěží. U lýtek provádíme 3 série po 15-18 opakováních se zátěží. Při cvičení břišních svalů provádíme 3 série po 15 - 20 opakováních. U každého cviku, kde používáme zátěž kotoučů nebo kladky odcvičíme první tzv. zahřívací sérii cviku s malou vahou. V následujících sériích pyramidově zvedáme zátěž. V této fázi tréninku cvičíme v jednoduchých sériích bez dopomoci sparringpartnera a bez jiných cvičebních principů, jelikož jsme ve fázi mírně pokročilého cvičení a tělo si opět zvyká na jinou formu procvičování svalů. Tímto systémem se trénuje zhruba 3 až 6 měsíců. Přestávky mezi jednotlivými sériemi cviku jsou 2 minuty. Později se zkracují přestávky mezi sériemi na minutu a půl, aby byl trénink intenzivnější a docházelo k rychlejšímu napumpování a následnému růstu svalů.

### 3.3 Trénink pokročilých kulturistů

Opět platí stejný tréninkový postup: zahřátí organismu, strečink, trénink, dynamické rozcvičení, posilování, aerobní cvičení, závěrečný strečink.

Čistě objemový trénink zaměřený cíleně na budování objemů svalů by měli začínající kulturisté zařadit až po předchozích dvou fázích, kdy již jsou klouby, úpony a svaly připraveny na zvedání vyšších zátěží. Tělo je již zvyklé na tréninkové zátěže a je schopno lepší regenerace svalů. Cvičenec již zvládá správnou techniku cviků a je bohatší i o zkušenosti. V objemovém tréninku se opět používá štěpený trénink, přičemž během jednoho tréninku jsou procvičeny pouze dvě nebo maximálně tři svalové partie. Během jedné tréninkové jednotky se procvičí velká svalová partie a malá svalová partie. Osobně bych upřednostnil procvičit antagonistické svaly, jak bylo již uvedeno v předchozí fázi. V praxi to znamená, že pokud cvičíme záda, jako druhou svalovou partii do tréninku zařadíme triceps. Při tréninku prsou nebo ramen zařadíme biceps. Větší svalová partie je procvičena jako první, jelikož spotřebuje větší množství energie a pokud bychom unavili nejprve např. paže, nebyli bychom schopni zvedat velké váhy u cviků na záda nebo prsa. Dalším pravidlem pro řazení cviků je, že méně rozvinutou partii zařadíme na začátek tréninku, aby bylo možno procvičit tuto svalovou partii s většími váhami a tudíž mohlo dojít k většímu nárůstu svalové hmoty a síly. K budování svalové hmoty se používá velká zátěž, se kterou cvičíme 6-10 opakování v jedné sérii. Pro velkou svalovou partii do tréninku zařadíme 4-5 cviků po 3-4 sériích a pro střední a menší svalovou partii zařadíme 3-4 cviky po 3 sériích. U cviků na lýtkové a břišní svaly se odcvičí 10-18 opakování. Na začátku každého cviku odcvičíme jednu zahřívací lehkou sérii s malou váhou po 15 opakováních, přičemž není započítána do celkového počtu sérií cviku. V objemovém tréninku se zvedá intenzita cvičení, a proto se přestávky se zkracují na 60-90 sekund.

Velice výhodné je trénovat se spolucvičencem tzv. sparringpartnerem. Sparringpartner s námi cvičí stejný trénink, pomáhá nám a jistí nás při cvičení. Je důležitý při sestupných sériích a zejména při vynucených opakováních. Během tréninku se společně

střídáme. Po odcvičení série jde ihned ten druhý cvičit, což zaručí požadovanou intenzitu cvičení.

V objemovém tréninku se používají tréninkové cykly 2+1, později cyklus 3+1 nebo 4+1.

*„Zhruba každý měsíc je měněn tréninkový plán, ale je vhodné počítat s tím, že zvyšující se trénovaností dochází k zrychlování regenerace a adaptace. Proto by ze začátku delší cykly měly být střídány s cykly postupně se zkracujícími.“* (Tlapák, 2003).

## **4 Tréninkové principy**

### **4.1 Základní principy**

#### **4.1.1 Princip opakování a sérií**

*„Opakování je průběh pohybu činky (kladky) z výchozí polohy do konečné a zpět. Kulturistika nepoužívá pouze jedno opakování daného cviku, ani téměř nekonečný počet opakování s velmi lehkým zatížením. Určitý předepsaný počet opakování vykonávaných bez přerušování se nazývá sérií. Série tedy může obsahovat třeba jedno opakování, ale také velmi vysoký počet.“* (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.67).

#### **4.1.2 Princip progresivní rezistence (postupného zvyšování zatížení)**

*„Abychom stále rozvíjeli parametry tělesné kondice (sílu, svalovou hmotu, vytrvalost), musíme svaly zatěžovat stále více. Pro rozvoj síly je třeba pracovat se stále větší hmotností. K rozvoji svalové hmoty zvyšujeme počet sérií a tréninkových jednotek. Tím, jak zvyšujeme zatížení, zvyšujeme sílu a tím i objem svalů.“* (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.68).

#### **4.1.3 Flushing systém**

*„Systém překrvení. Podstatou tohoto principu je dokonalé procvičení jedné svalové skupiny s cílem maximálního dlouhotrvajícího prokrvení svalů, které vede především k*

*nárůstu jeho objemu (počet vlásečnic ve svalu se zvyšuje o cca. 45 procent oproti nezatěžovanému svalu).“ (Stackeová, 2004, s.46). „Prokrvení musí být tak dokonalé, aby svaly zůstaly „napumpované“ delší čas po tréninku. Prakticky to znamená, že kulturista zpracuje určitým počtem sérií a cviků jednu svalovou partii a až poté přistupuje k procvičení další svalové partie.“ (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.69).*

Dalším principem, který se řadí mezi základní, je princip sekvencí – kruhového tréninku, který je popsán v tréninku pro začátečníky.

Pro kvalitu a charakter kulturistického tréninku není podstatné, pouze kolik opakování v sérii vykonáme, ale také jakým způsobem jsou provedena. Podle kvality pohybu rozlišujeme dva následující tréninkové principy.

#### **4.1.4 Strick**

*„Jedná se o učebnicově přesné vykonání pohybu v plném rozsahu od úplného protažení až do úplné kontrakce (smrštění) svalu. Zamezuje se tím rovněž součinnosti jiných svalových skupin a používá se u izolovaných cviků. Tento způsob pohybu je nutné dodržovat převážně u začátečníků k zvládnutí správné techniky cviku.“ (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.70).*

#### **4.1.5 Cheating**

*„Pro efektivní nárůst svalové hmoty je potřebné neustále svaly maximálně zatěžovat, nutit je překonávat stále větší hmotnost a absolvovat stále intenzivnější svalovou práci. Tímto způsobem svaly zvětšují svůj objem. Při systematickém používání striktních opakování se dříve nebo později dostane kulturista do stavu, kdy už není schopen svaly více zatížit. V tomto případě zařazujeme „klamání“ - cheating. Cheating je pomocný pohyb tělem na začátku dráhy břemene, za účelem „ odlehčení“ šlach, až dokud „nezaberou“ příslušné svaly. Při cheatingových opakováních jsou povoleny lehké pomocné pohyby, např. prohnutí nebo pohyb těla, lehké pokrčení dolních končetin nebo poskoky.“ (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.70). Cheating je určen pouze pro pokročilé zkušené kulturisty.*

## **4.2 Pomocné principy**

### **4.2.1 Princip neustálé změny (svalové konfuze)**

*„Nepřetržitý výkonnostní růst zabezpečíte pouze tehdy, nebudete-li zatěžovat svaly stále stejným způsobem. Pokud cvičíte stále stejný tréninkový program, zákonitě dojde ke stagnaci výkonnosti. Zabezpečení přírůstku síly a objemu svalstva vyžaduje stále nové zatížení. Svaly je třeba zatěžovat stále pro ně nezvyklým způsobem, aby nedošlo k adaptaci na určité tréninkové zatížení.“* (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.82). U pokročilých kulturistů se během tréninkového roku mění jak cviky, tak i počty opakování. Pro získání síly se používá 5-8 opakování, pro získání objemu se vykonává 6-10 opakování a v období rýsování se vykonává 12-18 opakování.

### **4.2.2 Princip pyramidy**

*„V obecném slova smyslu znamená pyramida zvyšování zatížení v rozmezí několika sérií daného cviku při současném snižování počtu opakování. Z této definice je patrné, že základní princip pyramidy je nutné používat již u začátečníků, protože není možné hned v první sérii jakéhokoliv cviku si naložit maximální hmotnost pro daný počet opakování. Jednu až dvě série je nutno aplikovat jako tzv. „rozehřívací“ série, kdy vyšším počtem opakování se svalstvo prokrví, zvýší se jeho elasticita a předejde se tím nebezpečí svalového zranění. Pyramida se používá jako nejefektivnější metoda nárůstu síly v tréninku silových trojbojařů a v silově-objemových trénincích pokročilých kulturistů.“* (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.75).

### **4.2.3 Princip vynucených opakování**

*„Při vykonávání běžné série kulturista odkládá činky v momentě, kdy již není schopen zvládnout vlastní silou další opakování. Při použití principu vynucených opakování tréninkový partner dopomůže k vykonání dalších 2 až 4 opakování. Tímto způsobem se zvyšuje intenzita cvičení přes hranici momentálního vyčerpání a podle počtu vykonaných opakování se lze zaměřit na dosažení různých cílů. Tento princip je samozřejmou součástí tréninku všech pokročilých kulturistů, ale často dochází k jeho*

*předčasné aplikaci v tréninku začátečníků, v kterém rozhodně nepatří.“ (Medek, Novák, Smejkal, 1992, s.74).*

#### **4.2.4 Princip supersetů**

*„Jedná se o spojení dvou cviků bez přestávky. Supersety na stejnou svalovou partii se nazývají **supersérie**. Jsou vhodné pro pokročilé cvičence, dochází k maximálnímu prokrvení svalu. Používají se především u velkých svalových partií (prsa, záda, stehna). Spojujeme dva cviky různého charakteru, zpravidla jeden „tlakový“ a jeden „pákový“. Supersety na dvě různé svalové partie se nazývají **kombinace**. Zpravidla na antagonistické svalové partie, nejčastěji u svalstva končetin (přední a zadní strana stehem, dvojhlavý a trojhlavý sval pažní).“ (Stackeová, 2004, s.46).*

#### **4.2.5 Princip předvyčerpání**

*„Jedná se o druh supersérie s obráceným pořadím. Na rozdíl od klasické supersérie je prvním cvikem vždy cvik izolovaně procvičující danou svalovou partii a teprve druhým cvikem cvik kombinovaný. Pro toto cvičení se doporučuje provádět menší počty opakování (okolo šesti) a neprovádět celou supersérii více než dvakrát. Výrazně zvyšuje intenzitu tréninku a je vhodná pouze pro pokročilé cvičence.“ (Stackeová, 2004, s.46).*

#### **4.2.6 Princip negativních opakování**

*„Princip negativních opakování vychází z poznatku, že sval je schopen podstatně vyšší váhu ubrzdit než zvednout. Využívá se zde brzdná dráha. Princip je možno aplikovat dvěma způsoby. **Negativní opakování na konci série**, kdy po odcvičení určitého počtu „normálních“ opakování až do vyčerpání můžeme provést ještě několik negativních opakování tak, že jeden či lépe dva tréninkový partneři činku zvednou a my ji jenom spouštíme a snažíme se ji co nejvíce brzdít.“ (Medek, Novák, Smejkal 1992, s.76). „**Čistá negativní opakování** - od prvního opakování série cvičenec pouze brzdí zpětnou dráhu pohybu. Pro toto cvičení se používá o 30-50 procent vyšší zátěž než maximální a provádí se 3-5 opakování.“ (Stackeová, 2004, s.47).*

#### 4.2.6 Instinktivní trénink

Tréninkové plány a cvičební principy jsou návodem pro kulturisty, aby došlo k dlouhodobému růstu svalového hmoty a síly. Velmi významnou součástí těchto metod je instinktivní trénink, kdy se cvičenec učí postupně poznávat své tělo a reakce těla na určité tréninky a cviky. Podle fyzického a psychického stavu v momentě tréninku se individuálně mění jak plán tréninku, tak se přizpůsobuje zátěž. Během dlouhodobého tréninku kulturista získává tréninkové zkušenosti a měl by si sám najít cviky, které mu umožňují splnit si dané cíle. Čím déle cvičenec cvičí, tím je vhodnější odklonit se od pevných tréninkových plánů a začít improvizovat a zkoušet nové věci, které vyhovují přímo jeho tělu. Důležitou roli v kulturistice hrají genetické předpoklady jedince. (Kolouch, Kolouchová, 1990, s.28) uvádí: *„Před lety jsme s trenérem O. Konečným převzali přípravu skupiny dorostenců. Zpracovali jsme pro všechny jednotný tréninkový plán a dohlíželi na jeho poctivé dodržování. Po půl roce jsme však neměli skupinu identických jedinců. I když byl trénink stejný, výsledky byly různé. Někteří dorostenci zlepšili hrudníku, jiní dosáhli výrazného zlepšení zad či paží. Prakticky jsme si ověřili, zkušenost, že sebelepší tréninkový plán nemůže zajistit stejný rozvoj všech cvičících.“*

#### 5 Odlišnosti tréninku dorostenců

*„Dětem a mládeži, pokud o cvičení ve fitness mají zájem, by mělo být umožněno, samozřejmě pod odborným dohledem. Trenér si musí být vědom toho, že dítě není pouhou zmenšeninou dospělého. Vyvíjející se pohybový aparát s nedokončenou osifikací a růstový metabolismus jsou hlavní faktory ovlivňující práci s mládeží. Základní zásadou je nepřetěžovat tělo vysokými výkony a druhou zásadou je vyhnout se časné specializaci. Proto je nutné měnit maximálně za 4 až 6 týdnů cviky a zatěžovat svaly a klouby pod jinými úhly.“* (Tlapák, 2003, s.249).

*„Základní zásady tréninku dorostenců jsou shodné se zásadami tréninku začátečníků. Přesto jsou zde odlišnosti, které respektují věkové a vývojové zvláštnosti.“* (Medek, Novák, Smejkal 1992, s.140).

*„Při sestavování tréninkových plánů pro začínající mládež ve věku 15-18 let je třeba vzít v úvahu, jestli mladý adept kulturistiky se sportem teprve začíná nebo se předtím sportu věnoval. Zpočátku volte cviky, které mají pozitivní vliv na držení těla – tedy středem zájmu budou svaly okolo páteře, mezilopatkové svalstvo a svaly břišní. Tento vstupní trénink může být totožný s tréninkem, který je pro dospělé začínající cvičence. Ze začátku stačí trénink dvakrát týdně, kdy samozřejmě procvičujeme celé tělo, a dvakrát týdně ve volných dnech zařazujte doplňkové pohybové aktivity. Po takovéto přípravě trvající 4 až 6 týdnů může cvičenec přejít na trénink 3krát týdně s nezměněným tréninkovým schématem a ten opět dodržujeme 4 až 6 týdnů. Po tomto zpevňovacím období přejdeme na dělený trénink, který potom můžeme cvičit celý rok. Dva dny za sebou je trénink a třetí den je volno, pak se cyklus opakuje. Na rozdíl od tréninků pro dospělé jsou tréninky kratší max. 1 hodinu. Používá se větší počet opakování v sérii a nižší váhy. Dorostenci by měli v maximální míře zařazovat cviky s vlastní vahou těla a měli by se vyhýbat náročným cvikům s těžkými váhami, hlavně těm, které zatěžují páteř ve vertikálním směru – dřepy, tlaky nad hlavu a těm, které zatěžují bederní oblast zad – přitahy v předklonu, mrtvé tahy.“ (Smejkal, Rudzinskyj, 1999, s.60).*

## **6 Svalová soustava**

### **6.1 Struktura svalu**

*„Struktura svalu je projektována tak, aby umožnila kontrakci i relaxaci, čili stah i uvolnění. Všechny svaly jsou vystavěny z vláken, přičemž v kosterním svalu tvoří vlákna jakési protažené válce. Každé svalové vlákno obaluje tenká vrstva vaziva, nazývaného endomysium. Další vrstva vaziva, tzv. vnitřní perimysium, propojuje jednotlivá vlákna do snopečků obsahujících vždy asi dvanáct vláken. Tyto snopečky jsou pak stmelovány další vazivovou vrstvou tzv. vnějšího perimysia neboli epimysia, do snopců, a ty už tvoří to, čemu běžně říkáme sval. Jednotlivá vlákna kosterního svalu mohou zaujímat i celou jeho délku, obvykle se však jeden konec upíná ke šlaše připojující sval ke kosti, zatímco druhý je připevněn k pojivové tkáni uvnitř svalu. Jakési jádro svalu tvoří pevné, bílé šlachy, zasahující hluboko do jeho nitra a připojující jej ke kosti.“ (Hořejší, 1991, s.41).*

Kosterní svaly tvoří dva druhy vláken – bílá a červená. Bílá rychlá vlákna, která poskytují svalův pevnost a sílu, se rychle kontrahují a brzy se unaví. Tato vlákna jsou využívána pro krátkodobou intenzivní anaerobní činnost. Druhým typem vláken jsou vlákna červená pomalá, která se pomaleji kontrahují a jsou o něco menší než bílá svalová vlákna. Červená vlákna jsou vytrvalejší, proto jsou využívána pro dlouhodobé aerobní zátěže.

## 6.2 Dělení svalů dle klidového napětí

**Svaly fázičné** – „s nižším klidovým tonusem, se podílejí na rychlých pohybech, ale rychle se unaví. Důležité je, že při nečinnosti ochabují, ztrácejí sílu a atrofují. K této skupině svalů patří čtyřhlavý sval stehenní (mimo přímé hlavy), hýžd'ové svaly, střední a dolní část svalů trapézového, svaly rombické a široký sval zádoý (přehled není vyčerpávající). Tyto svaly bychom měli posilovat přednostně, protože, jak jsme si řekli, při nečinnosti ochabují a to je typický stav většiny začátečníků.“ (Smejkal, Rudzinskyj, 1999, s.24).

**Svaly tonické - posturální** - „s vyšším klidovým napětím, pracují pomaleji a jsou schopny pracovat po velmi dlouhou dobu, neboť jsou ve větší míře složeny z pomalých svalových vláken. A co je opět velmi důležité – při nečinnosti se zkracují, zvyšuje se tedy jejich klidové napětí a zkrácený sval neumožňuje vykonávat plný rozsah pohybu v kloubu. Patří sem trojhlavý sval lýtkový, přímá hlava čtyřhlavého svalů stehenního, sval bedrokyčlostehenní, vzpřimovače páteře, velký sval prsní, horní část trapézového svalů, dvojhlavý sval pažní a hluboký sval pažní – opět to je zkrácený seznam.“ (Smejkal, Rudzinskyj, 1999, s.24).

## 6.3 Svaly paží a ramen

**Dvojhlavý sval pažní** – je tvořen dlouhou vnější svalovou hlavou a krátkou vnitřní svalovou hlavou. Vnější hlava začíná na zevním úhlu lopatky a vnitřní hlava se upíná na zobcovitý výběžek lopatky. Obě hlavy svalů se navzájem spojují ve šlachy, která křížuje loket a dále se připojuje k vřetenní kosti. Funkcí dvojhlavého svalů je ohýbání

předloktí k paži, provádí zevní rotaci dlaně, umožňuje přetáčení předloktí dlaní vpřed a zvedá paži. Je ohybačem loketního kloubu.

**Trojhlavý sval pažní** – je tvořen třemi svalovými hlavami a je umístěn na zadní části paže. Dlouhá hlava odstupuje na okraji lopatky, druhá laterální hlava odstupuje na pažní kosti a poslední mediální hlava odstupuje také na pažní kosti. Všechny tyto hlavy, které tvoří trojhlavý sval pažní, se upínají na okovec loketní kosti. Trojhlavý sval pažní je natahovačem loketního kloubu a ohybačem ramenního kloubu. Působí jako antagonistický sval vůči dvojhlavému svalu pažnímu.

**Vnitřní sval pažní, sval hákový** - společně s vnitřní hlavou bicepsu začíná na zobcovitém výběžku lopatky. Sval se upíná na pažní kost, a to na přední straně v její polovině. Sval hákový provádí pohyb v ramenním kloubu.

**Hluboký sval pažní** - začíná v dolní polovině přední plochy pažní kosti od úponu deltového svalu. Sval se upíná na horní přední část kosti loketní. Podílí se na ohnutí v loketním kloubu.

**Sval vřetenní** – nachází se na zevní straně předloktí. Začíná na zevní straně pažní kosti a upíná se na bodcovitý výběžek vřetenní kosti. Sval vřetenní provádí pronaci i supinaci předloktí a další jeho funkcí je ohnutí v loketním kloubu.

**Sval deltový** – je tvořen přední, střední a zadní hlavou. Jedná se o trojúhelníkovitý sval. Přední část začíná na zevní třetině klíční kosti, zadní část začíná na nadpažku lopatky a zadní část začíná na hřebenu lopatky. Všechny tři hlavy se sbíhají v úpon, který je uchycen na zevní straně, v horní polovině pažní kosti. Deltový sval jako celek fixuje hlavici pažní kosti v kloubní jamce, přičemž přední část svalu předpažuje, střední část svalu upažuje a zadní část svalu zapažuje. Zadní část deltového svalu má tendenci k ochabování.

## 6.4 Zádové svaly

**Široký sval zádový** – tento sval pokrývá největší část zad. Táhne se od střední a dolní části páteře a od pánevní kosti směrem k pažní kosti, na kterou se také upíná. Široký sval zádový je nejvíce činný při fixaci horních končetin, kdy zvedá trup vzhůru na hrazdě.

**Sval trapézový** – tvar svalu má kosočtvercový charakter. Začíná od týlní kosti a od všech hrudních obratlů a dále se upíná z části na klíční kost a z části na lopatku. Trapézový sval vykonává pohyb lopatky. Horní část trapézu zdvihá lopatku vzhůru a přitlačuje jí k páteři, dolní část lopatku táhne směrem dolů a k páteři. Nejobjemnější část svalu – horní trapéz – je přímo procvičován zdviháním ramen se zátěží vzhůru k ušním boltcům. Sval se sekundárně zapojuje téměř při všech zádových cvicích.

**Rombické svaly** – začínají na dolní krční páteři a na horní hrudní páteři. Upínají se na vnitřní okraj lopatky. Jejich funkcí je táhnout lopatku směrem vzhůru a k páteři.

**Zdvihač lopatky** - je to štíhlý sval, který začíná na horní krční páteři a upíná se k horní části lopatky. Tento sval zdvihá lopatku v součinnosti s dalšími svaly lopatky. Lopatku natáčí dolním úhlem směrem dovnitř. Pokud je fixována lopatka uklání krční páteř. Je antagonistickým svalem k trapézovému svalu.

**Sval nadhřebenový** - začíná na lopatce v nadhřebenové jámě. Upíná se na horní okraj velkého hrbolku pažního na zevní části pažní kosti. Sval vykonává zevní rotaci paže.

**Sval podhřebenový** - začíná na lopatce v podhřebenové jámě. Upíná se na velký hrbolok zevní části pažní kosti. Sval vykonává zevní rotaci paže a napomáhá při připažení. Podhřebenový sval má tendenci k ochabování.

**Malý sval oblý** - je umístěn pod nadhřebenovým a podhřebenovým svalem. Začíná na střední části zevního okraje lopatky. Upíná se na velký hrbolok na zevní části pažní

kosti. Vykonává zevní rotaci paže a napomáhá při připažení. Malý oblý sval má tendenci k ochabování.

**Velký sval oblý** - začíná na dolním úhlu lopatky. Spolu s úponovou šlachou širokého svalu zádového přechází na přední stranu paže a upíná se na hranu malého hrbolku pažní kosti. Sval vykonává vnitřní rotaci paže a podílí se na zapažení.

**Sval podlopatkový** - začíná na žeberní ploše lopatky a upíná se na malý hrbolek na přední části pažní kosti. Sval vykonává vnitřní rotaci paže a podílí se na připažení. Sval podlopatkový má tendenci ke zkracování.

**Vzpřimovače** – jedná se o hluboké zádové svaly, které se táhnou kolem celé páteře. Začínají na krční páteři a vedou až ke křížové kosti. Některé svaly běží mezi dvěma sousedními obratli, jiné přeskakují jeden, dva či více obratlů, některé běží podél celé páteře. Hlavní funkcí vzpřimovačů je udržovat páteř ve vzpřímené poloze a dále zajišťují pohyb páteře. Vzpřimovače bederní a krční páteře mají tendenci se zkracovat.

**Rotátory** - pomáhají udržovat jednotlivé obratle ve správné poloze vůči sobě. Rotátory mají tendenci ochabovat.

## 6.5 Svaly hrudníku

**Velký prsní sval** - jedná se o velký plochý sval, který je umístěn na přední části hrudníku. Začíná na vnitřní třetině klíčku hrudní kosti, na chrupavkách pravých žeber a dále na přímém svalu břišním. Svalové snopce velkého prsního svalu se sbíhají k podpažní jamce, kde se upíná na pažní kost. Velký prsní sval vykonává flexi v rameni. Dále vykonává addukci a vnitřní rotaci paže. Tudíž je zapojen při připažení a vzpažení paže. Dále se podílí na předpažení a přitahu trupu k hrazdě. Je nápomocen i při vdechu.

**Malý prsní sval** - tento sval je plochý a má trojúhelníkovitý tvar. Je umístěn na přední části hrudníku, přičemž je překrytý velkým prsním svalem. Začíná na předním okraji kostěné části druhého až pátého žebra, odkud vystupuje šikmo směrem nahoru a upíná se na hákovitý výběžek. Stahuje lopatky a ramena směrem dolů a další jeho funkcí je zdvihání žeber. Patří k pomocným svalům dýchacím.

**Pilovitý sval přední** – jedná se o plochý sval, který se rozkládá na zevní straně hrudníku. Sval začíná na 1 - 9 žebřu a upíná se na vnitřní okraj lopatky. Funkcí svalu je vzpažení paže nad hlavu a přidržuje lopatku u hrudníku. Řadí se k pomocným dýchacím svalům.

## 6.6 Břišní svaly

**Přímý sval břišní** - tento sval propojuje na přední straně trupu hrudník a pánev. Začíná na dolní části hrudní kosti a přilehlých žebřerních chrupavkách. Sval se upíná na stydkou kost. Sval je rozdělen třemi šlašitými přepážkami, přičemž obě strany jsou propojeny středovou vazivovou bílou čárou. Sval vykonává předklon trupu a úklon. Má tendenci ochabovat.

**Zevní šikmý sval břišní** – začíná na dolních žebřech a směřuje ke střední části těla. Upíná se na hřeben kyčelní kosti pomocí ploché šlachy do středové vazivové čáry přímého břišního svalu. Dolní část se upíná na tříselný vaz. Sval vykonává předklon trupu, jednostranný úklon a břišní rotaci. Má tendenci ochabovat.

**Vnitřní sval břišní** - je umístěn pod zevním šikmým svalem břišním. Začíná na bederní páteři, hřebenu kyčelní kosti a na tříselném vaz. Upíná se na poslední tři žebra. Sval vykonává úklon trupu a rotaci v součinnosti s druhostranným zevním šikmým svalem břišním. Má tendenci ochabovat.

**Příčný sval břišní** – tvoří nejhlubší vrstvu břišních svalů mezi hrudníkem a pánví. Začíná na dolních žebřech, kyčelní kosti a na tříselném vaz. Upíná se na širokou plochou šlachu a před i za přímý sval břišní. Jeho hlavní funkcí je dýchání a fixace bederní páteře.

**Čtyřhranný sval bederní** – je umístěn v oblasti beder svisle podél páteře. Začíná na posledním žebřu. Upíná se na zadní horní okraj hřebene kyčelní kosti, některé snopce svalu jsou šikmo a začínají nebo končí v oblasti bederních obratlů. Sval vykonává záklon bederní páteře. Má tendenci ke zkracování.

## 6.7 Svaly nohou

**Čtyřhlavý sval stehenní** – nachází se na přední části stehna. Je tvořen čtyřmi svalovými hlavami. Dlouhá hlava – přímý sval stehenní začíná na dolním předním trnu pánevním. Jediný z těchto hlav je dvoukloubový. Ostatní tři hlavy začínají téměř po celém obvodu stehenní kosti. Všechny hlavy se společnou šlachou upínají na holenní kost pod kolenem. Hlavní funkcí čtyřhlavého stehenního svalu je natažení v kolenním kloubu. Přímý sval stehenní vykonává ohnutí v kyčelním kloubu.

**Sval krejčovský (dlouhý sval stehenní)** – jedná se o dlouhý, štíhlý sval, který probíhá šikmo na přední straně stehna. Začíná na předním horním pánevním trnu. Upíná se na část holenní kosti. Funkcí krejčovského svalu je unožení a zevní rotace v kyčelním kloubu a dále ohnutí a vnitřní rotace v kloubu kolenním.

**Štíhlý sval stehenní** - jedná se dvoukloubový přitahovač. Začíná na dolní části stydké kosti a upíná se na vnitřní kloubní hrbol holenní kosti. Funkcí svalu je ohnutí v kolenním kloubu a přinožení v kyčli.

**Sval bedrokyčlostehenní** - začíná na bederní páteři a na kyčelní kosti. Upíná se na malý chocholík stehenní kosti. Funkcí svalu je držení rovnováhy těla při chůzi, provádí rotaci pánve, podílí se na flexi v trupu a na flexi v kyčli.

**Adduktory** - mezi skupinu adduktorů se řadí sval hřebenový, krátký přitahovač, dlouhý přitahovač a velký přitahovač. Tyto svaly jsou jednokloubové a mají tendenci ke zkracování. Všechny výše uvedené adduktory začínají v dolní části pánve a upínají se podél vnitřní zadní části těla stehenní kosti. Jejich funkcí je přitahování stehna.

**Velký sval hýžd'ový** - jedná se o mohutný sedací sval, který začíná na zadní části pánve, po okraji křížové kosti a kostrče a na přilehlých vazech zádové povázky. Upíná se do stehenní povázky a dolní část se upíná vzadu na stehenní kost v její horní části. Podílí se na zanožování, horní vlákna vykonávají unožení, dolní část svalu vykonává přinožení a zevní rotaci kyčle. Velký hýžd'ový sval má tendenci ochabovat.

**Střední sval hýžd'ový** – tento sval je částečně překrytý velkým svalem hýžd'ovým. Začíná na horní zevní ploše kyčelní kosti. Upíná se na chocholík stehenní kosti. Jeho

funkcí je opět zanožování, horní vlákna vykonávají unožení, dolní část svalu vykonává přinožení a zevní rotaci kyčle. Střední hýžd'ový sval má tendenci ochabovat.

**Malý sval hýžd'ový** – tento sval leží pod středním svalem hýžd'ovým a má vějířovitý tvar. Začíná na kyčelní kosti a upíná se na stehenní kost. Malý hýžd'ový sval má stejné funkce jako střední sval hýžd'ový. Také má tendenci ochabovat.

**Dvojhlavý sval stehenní** – je umístěn na zadní části stehna. Skládá se ze dvou svalových hlav. Dlouhá hlava začíná na hrbolu sedací kosti a krátká hlava začíná na středu stehenní kosti. Na dolním konci se společně upínají na lýtkovou kost. Funkcí svalu je extenze kyčelního kloubu, flexe kolenního kloubu a zevní rotace bérce.

**Sval poloblanitý** – je umístěn na zadní části stehna. Začíná na hrbolu sedací kosti a upíná se na holenní kost. Funkcí svalu je flexe kolene, flexe kyčle a vnitřní rotace bérce.

**Sval pološlašitý** – je umístěn na zadní části stehna. Začíná na hrbolu sedací kosti a upíná se na holenní kost. Funkcí svalu je flexe kolene, flexe kyčle a vnitřní rotace bérce

**Trojhlavý sval lýtkový** – skládá se z vnitřní a vnější hlavy (**dvojhlavý sval lýtkový**). Vnější hlava začíná na kloubním hrbolu stehenní kosti a vnitřní hlava začíná na vnitřním kloubním hrbolu stehenní kosti. Společně se Achillovou šlachou upínají na patní kost. Funkcí svalu je natažení v hlezenním kloubu (provedení výponu) a ohnutí kolenního kloubu.

**Šikmý lýtkový sval** – nachází se pod dvojhlavým lýtkovým svalem, tvoří třetí hlavu trojhlavého svalu lýtkového. Začíná v horní části lýtkové kosti a upíná se Achillovou šlachou na patní kost. Funkcí svalu je natažení v hlezenním kloubu.

## **7 Strava a výživové doplňky**

Pro trénující kulturisty je důležité se správně stravovat, aby byly do těla přijaty potřebné živiny a látky, které ovlivňují svalový růst a regeneraci organismu. Proto se v této kapitole budu věnovat popisu těchto látek a základním informacím o výživových

doplňících stravy. Kulturista by měl znát tyto základní informace o výživě, jelikož strava je součástí kulturistického tréninku a může jak pozitivně tak i negativně ovlivnit výsledky jeho snažení. Kulturistická strava by se měla skládat z 25 % bílkovin, z 15 % tuku a z 60 % sacharidů. Příjem energie je závislý na tělesné hmotnosti člověka. Pokud je cílem nárůst svalové hmoty musí příjem energie převyšovat výdej energie. Strava by měla být rozdělena do 5 až 6 jídel během celého dne.

## **7.1 Základní živiny v potravě**

### **7.1.1 Bílkoviny (proteiny)**

Bílkovina je živina, která je využívána zejména k obnově svalových bílkovin, tudíž je základním stavebním prvkem pro budování svalové hmoty. Doporučená dávka bílkovin u začínajících kulturistů je 1,5 g - 2 g bílkovin na 1 kg hmotnosti. U vrcholových kulturistů se doporučuje konzumovat od 2g až do 4 g na kg hmotnosti. Bílkoviny se skládají z polypeptidových řetězců a ty se dále dělí na jednotlivé aminokyseliny. Bílkoviny jsou tvořeny 20 - 22 aminokyselinami podle druhu zdroje.

(Fořt, 1996) uvádí následující seznam aminokyselin vyskytujících se ve stravě a tvořících všechny bílkoviny v těle.

**Esenciální aminokyseliny** – jsou pro tělo nezbytné a nedokáže si je vytvořit samo, proto je nutno je přijmout stravou.

Mezi esenciální aminokyseliny se řadí - Metionin, Valin, Leucin, Isoleucin, Fenylalanin, Tryptofan, Histidin, Lysin, Arginin, Treonin

**Neesenciální aminokyseliny** – tělo si je dokáže vytvořit samo, avšak ne v dostatečné míře, takže je nutno je přijmout i stravou.

Mezi neesenciální aminokyseliny se řadí - Glicin, Alanin, Serin, Cystin, Tyrosin, Prolin, Glutamová kyselina (Glutamin), Asparagová kyselina (Asparagin).

Aminokyseliny, které se nepodílejí na stavbě bílkovin a jsou esenciální – Taurin, Karnitin

### **Zdroje bílkovin v potravě.**

**Živočišné** - kuřecí maso, krutí maso, rybí maso, hovězí maso, vepřové maso, jehněčí maso, králičí maso, tvaroh, mléko, mléčné výrobky – bílkoviny živočišného původu obsahují větší množství esenciálních aminokyselin, avšak obsahují i větší množství živočišného tuku.

**Rostlinné** – čočka, sója, fazole – rostlinné bílkoviny neobsahují všechny potřebné aminokyseliny.

### **7.1.2 Sacharidy (cukry)**

Sacharidy jsou pro kulturisty důležité jako zdroj pro doplňování svalového glykogenu. Cukry mohou být uloženy v organismu jako energetická rezerva v podobě jaterního a svalového glykogenu.

#### **Rozdělení sacharidů.**

Jednoduché

- Monosacharidy – obsahují jedinou molekulu cukru
- Disacharidy – obsahují dvě molekuly cukru
- Oligosacharidy – obsahují od tří do 50 molekul, většinou glukózy

Složené

- Polysacharidy – obsahují více než 50 molekul glukózy

(Fořt, 1996)

Zdroje jednoduchých cukrů v potravě: jablka, broskve, pomeranče, hroznové víno, med, řepný cukr

Zdroje složitých cukrů v potravě: brambory, rýže, těstoviny, ovesné vločky, celozrnné pečivo, chléb, banány, luštěniny

### **7.1.3 Tuky**

Tato živina slouží zejména jako zdroj energie s více než dvojnásobným energetickým obsahem než cukry a bílkoviny.

Tuky živočišného původu tvoří nasycené mastné kyseliny obsahující cholesterol, tudíž zvyšují hladinu cholesterolu v krvi. Konzumace živočišných tuků by měla být u kulturistů omezena zhruba na 1/3 celkového příjmu tuků. Zdrojem tuků živočišného původu jsou zejména máslo, sádlo, veškerá masa, mléko a mléčné výrobky, vejce, ryby

Tuky rostlinného původu tvoří nenasycené mastné kyseliny a jsou pro zdraví a jako zdroj energie prospěšnější než tuky živočišné. Zdrojem rostlinných tuků jsou zejména ořechy, semínka rostlin, luštěniny, rýže apod.

Je důležité vědět, že tuky obsahují esenciální mastné kyseliny, které si tělo neumí vytvořit, tudíž je nutno je konzumovat ve stravě. Zdrojem esenciálních mastných kyselin je rybí maso, ořechy, mandle, lněné semínko, sezamové semínko, sojový olej a slunečnicové semínko.

### **7.1.4 Vlákna**

Vlákna se řadí mezi nestravitelné polysacharidy a je tvořena nestravitelnými částmi rostlinných buněk. Mezi vlákninu se zařazuje zejména pektin, celulóza a hemicelulóza. Vlákna snižuje v žaludku pocit nasycenosti a zpomaluje jeho vyprazdňování, tudíž není vhodné před tréninkem přijímat velké množství vlákniny. V tenkém střevě urychluje posun natrávené stravy a napomáhá vyprazdňování. V tlustém a tenkém střevě čistí stěny, a tím zlepšuje vstřebávání živin. Zdrojem vlákniny je zelenina a ovoce.

## 7.1.5 Voda

*„Voda je nosičem minerálních látek a základním“ vnitřním prostředím“, protože je v ní rozpuštěno nebo v různé formě obsaženo vše, co musíme mít k životu. Jestliže sportujete, potřebujete vody mnohem více než kdokoliv jiný. Konzumace vody vás zbaví zplodin látkové výměny, a to především kyseliny močové v důsledku konzumace velkých množství některých proteinů, močoviny, která stoupá v důsledku fyzického zatížení a je pro vás toxická stejně tak jako čpavek, a acetonu vznikajícího při omezení příjmu energie nebo při nadměrných objemech zátěže a nedostatku energie ve stravě.“ (Fořt, 1996, s.137).*

Sportovec by měl během dne vypít zhruba 3 až 4 litry a to ve formě čisté vody, čajů, minerální vody, džusů, avšak vyvarovat by se měl konzumaci alkoholu, který tělo dehydratuje a zpomaluje regeneraci.

## 7.2 Doplnky stravy podporující svalový růst

### **Gainery.**

*„Pro začínající kulturisty jsou gainery základem doplňkové výživy. Mohou být použity jako „občerstvení“ v průběhu dne i extrémně dlouhých tréninků nebo třeba jako tzv. „druhá večeře“. Gainery nelze používat jako doplněk stravy v období rýsování.“ (Fořt, 1996, s.150). Tyto prostředky obsahují bílkoviny od 8 % do 30 % bílkovin. Zbytek živin tvoří sacharidy od 50 % do 80 % a tuky do 10 %. Většina těchto prostředků obsahuje i minerální látky a vitamíny. Některé výrobky obsahují další speciální látky, jako jsou anabolizéry či energizéry.*

## **Proteinové nápoje.**

Tyto prostředky obsahují od 30 % do 96 % bílkovin, zbytek tvoří opět sacharidy a malé množství tuku. Od 80 % do 96 % se jedná o izoláty bílkovin. Tyto prostředky obsahují i minerální látky a vitamíny. Nejvíce využívané proteinové nápoje jsou ze syrovátkové bílkoviny označené „Whey protein“. Je možno zakoupit protein označený „Egg protein“, který obsahuje pouze vaječnou bílkovinu. Proteinové nápoje obsahující masovou bílkovinu se nazývají „beef protein“.

## **BCAA.**

Jedná se o přípravek, který obsahuje tzv. „větvené“ aminokyseliny Leucin, Isoleucin a Valin. Tyto tři bílkoviny jsou velmi účinné jako ochrana před devastací svalové hmoty a též slouží jako prostředek proti kritickému poklesu krevního cukru.

### **7.2.1 Ostatní doplňky stravy využívané kulturisty**

Při silovém tréninku je nutno samozřejmě dbát na dostatečný přísun vitamínů, minerálních látek a stopových prvků. Příjem z běžné stravy je u některých těchto látek nedostatečný, tak je nutno je doplňovat ve formě tablet. Pro funkci svalů je z vitamínů a minerálů nejdůležitější skupina tzv. **antioxidantů** mezi, které se řadí vitamín A, E a C, zinek, selen, glutation, a koenzym Q 10. Významné jsou i vitamíny řady B a to zejména vitamín B12. Z minerálních látek nutno přijímat dostatečné množství vápníku, hořčíku, sodíku a draslíku.

Mezi doplňky stravy podporující svalový růst a regeneraci lze zařadit následující látky:

**Glutamin** - jedná se o neesenciální aminokyselinu, která napomáhá růstu svalů a podporuje vylučování růstového hormonu.

**HMB** – je derivátem aminokyseliny leucinu a snižuje hladinu katabolického hormonu.

**Kreatin** – je látka doplňující rychleji energii svalu, hydratuje buňky svalu, a tím je sval mohutnější.

**Skupina energizérů** - do této skupiny se řadí zejména látky rostlinného původu, které stimulují činnost nervové soustavy. Mezi nejvíce používané energizéry lze zařadit guaranu, kofein, ginseng a inosin.

**Anabolizující látky** – do této skupiny látek se řadí zejména látky rostlinného původu, které napomáhají v těle anabolickým procesům a napomáhají k vylučování přirozených hormonů v těle. Nejvýznamnějšími jsou steroly, diosgenin, yohimbe, smilax a tribulus terrestris.

**Spalovače tuku** – tyto látky napomáhají uvolňování mastných kyselin do krve, tudíž podporují odbourávání tukových zásob v těle. Jsou využívány zejména při rýsovací dietě. Do této skupiny látek lze zařadit karnitin, lecitin a cholin.

**Iontové nápoje** – jedná se o nápoje, které jsou určeny ke konzumaci během tréninku nebo těsně po něm. Iontové nápoje slouží k rychlému doplnění ztrát tekutin, minerálních látek, vitamínů a cukrů během tréninku. Iontové nápoje se dělí na isotonické a hypotonické. „*Nejlepšími nápoji jak pro použití při výkonu, tak i po něm jsou nápoje hypotonické.*“ (Fořt, 1996, s.130)

## **8 Kompenzační cvičení**

### **8.1 Plavání**

*„Plavání je vynikajícím doplňkovým sportem, jak pro kulturistiku, tak i pro ostatní sporty vykonávané mimo plavecký bazén. Má velmi dobrý rehabilitační účinky, jelikož tělo je ve vodě nadnášeno, tudíž je menší tlak na klouby a svaly jsou pod menším napětím. Pro začínající mladé kulturisty je určitě nejvhodnější doplňkový sport i vzhledem k tomu, že páteř není zatěžována gravitační vahou svalstva. Plavání pozitivně ovlivňuje a urychluje regeneraci svalstva, ulevuje svalům a kloubům od bolesti a nestresuje svalstvo nadměrným zatížením naopak, uvolňuje napětí svalů. Při plavání málokdy dochází ke zranění naopak, zranění svalstva z jiných sportů jsou plaváním rehabilitována a zraněný sval je pozvolna plaváním zatěžován. Plavání můžeme používat jako aerobní či jako anaerobní způsob zatížení. Vodní prostředí poskytuje*

*odpor, kterým můžeme redukovat rychlostí pohybu končetin nebo plochou povrchu, kterou při plavání používáme. Zatížení můžeme ovlivnit i změnou polohy těla, změnou směru pohybu a použitím doplňkových pomůcek. Při plavání jsou zapojeny téměř všechny svaly. Plavecký styl kraul a znak je zaměřen na aerobní zatížení. Plavecký styl prsa je vhodné využít jako relaxaci.“ (Muscle a Fitness, 8/1998, s.28). „Zařazením plavání po silovém tréninku v chladnější vodě od 18 do 22 st.C po dobu zhruba 15 minut zmírníme svalovou horečku následující den. Plavání je důležité zařazovat i ve volné dny, aby tělo nezatuhlo a odplavily se zbylé metabolity ze silového tréninku.“ (Muscle a Fitness, 7/1995, s.7).*

## **8.2 Běh**

*„Každý kulturista má běhat, nejde totiž jenom o svaly a sílu, ale je nutno pracovat na zlepšení kondice oběhového a dýchacího systému, neboť svaly jsou na nich závislé. Typický začátečník je vlastně kondiční cvičenec, který má rovnou měrou usilovat o aerobní i silové výkony. Pokud začínáme běhat, je třeba se řídit platnou zásadou postupnosti. Při prvních trénincích běhu střídáme chůzi s během. Zpočátku běháme jednou týdně, posléze přidáme druhý den. Tím dáme svému tělu možnost si zvyknout na nový druh zatížení. Aby se dosáhlo optimálního zatížení srdce a plic je doporučeno běhat 20-30 minut. Náročnější cvičenci nebo ti, kdo hodlají běháním spalovat tuk, zvýší dávku na 40 minut. Dobrým nápadem pro zvyšování intenzity je přidávat 10 procent měsíčně, a to buď času nebo vzdálenosti. Mírná intenzita do 130 tepů za minutu přispívá ke zmnožení kapilár ve svalech. Střední intenzita od 130 do 150 tepů za minutu rozvíjí práce schopnost srdce a celého oběhového systému. Submaximální intenzita od 150 do 170 tepů za minutu je neúčinnější hodnota pro rozvoj pracovních schopností srdce.“ (Muscle a Fitness, 7/1999, s.13).*

## **8.3 Jízda na kole**

Jízda na kole se v kulturistickém tréninku zařazuje zejména jako doplněk při budování a separaci svalstva nohou. Nejčastěji je využívána forma jízdy na stacionárním kole jako zahřátí před samotným posilováním. Jízdní kolo opět pozitivně působí na kardiovaskulární systém. Při jízdě na jízdním kole i stacionárním kole

dochází ke spalování velkého množství energie, tudíž je účelné zařazovat tuto doplňkovou aktivitu s ohledem na dané cíle. To znamená, že když chceme spálit nadbytečná kila, tak by intenzita šlapání měla být větší a délka jízdy na kole delší. Při nabírání svalové hmoty postačují tréninky na jízdním kole kratší a to zhruba 30-45 minut. V současné době je rozšířen spinning, který je zaměřen na spalování velkého množství kalorií.

## **9 Hypotézy**

1. V první zpevňovací fázi tréninkového plánu se u cvičenců zpevní zejména oblast břicha a zad kolem páteře, u cvičenců dojde k nárůstu svalové hmoty o 1 - 3 % a k nárůstu síly o 15 - 30 % od počátečního měření a testování.
2. V průběhu štěpeného tréninku pro mírně pokročilé dojde u cvičenců k nárůstu svalové hmoty o 3 – 6 % a k nárůstu síly o 30 – 70 % od počátečního měření a testování.
3. Na každého cvičence bude tréninkový plán jinak účinný a to jak v nárůstu svalové hmoty, tak i v nárůstu síly.

## **10 Metody výzkumu**

V praktické části bakalářské práce bylo provedeno vyhodnocení účinnosti sestaveného tréninkového plánu na začínajících cvičencích formou experimentu. Experiment je metodický postup provedený s cílem ověřit planost hypotéz. Sestavený tréninkový plán byl aplikován na třech začínajících cvičencích, kteří se před zahájením tréninkového plánu podrobili testování silových schopností a měření objemu svalů. Po 2 měsíční zpevňovací fázi a po 4 měsíčním štěpeném tréninku bylo opětovně provedeno testování silových schopností a měření objemů svalů, kdy výsledky byly porovnány s prvotním testováním a měřením. Provedený experiment sestaveného tréninkového plánu přinesl výsledky v nárůstu svalové hmoty a v nárůstu svalové síly.

## **11 Výzkumná část**

### **11.1 Výzkumný vzorek**

Pro experiment jsem vybral tři začínající cvičence ve věku 17-18 let. Provedl jsem u nich měření objemu svalů, měření výšky a váhy s následujícím výsledkem a zařazením do somatotypu.

Cvičenec Adam ve věku 17 let, naměřené míry: obvod paže 31,5 cm, obvod hrudníku 96 cm, obvod pasu 77 cm, obvod stehna 55,5 cm, obvod lýtky 37,5 cm, výška 176 cm, váha 67 kg. Tři roky se věnoval fotbalu. Jeho tělesný somatotyp je spíše ektomorf.

Cvičenec Tomáš ve věku 18 let, naměřené míry: obvod paže 34,5 cm, obvod hrudníku 98,5 cm, obvod pasu 90 cm, obvod stehna 61 cm, obvod lýtky 40,5 cm, výška 182 cm, váha 85 kg. Čtyři roky se věnoval fotbalu. Tělesný somatotyp je mezomorf.

Cvičenec Jirka ve věku 17 let, naměřené míry: obvod paže 33 cm, obvod hrudníku 99 cm, obvod pasu 80 cm, obvod stehna 54,5 cm, obvod lýtky 38,5 cm, výška 175 cm, váha 72 kg. Tělesný somatotyp je mezomorf.

Vzhledem k tomu, že Tomáš a Jirka jsou mezomorfní somatotypy, mělo u nich dojít k většímu nárůstu svalové hmoty i síly než u Adama. Somatotyp mezomorf je nejvhodnější pro kulturistiku.

### **11.2 Tréninkový plán v praxi**

Prvotní zpevňovací fázi cvičenci absolvovali během prvních 8 týdnů. První tři týdny trénovali cvičenci sestavený cvičební plán v tabulce č. 1. Trénink absolvovali dvakrát týdně formou kruhového tréninku a to v pondělí a ve čtvrtek. První dva týdny byly přestávky mezi jednotlivými cviky jednu minutu. Poslední týden se přestávky zkrátily na 45 sekund, aby se zvýšila intenzita cvičení. Kruhový trénink byl odcvičen ve dvou cyklech. Přestávky mezi cykly byly 2 – 3 minuty. Následujících 5 týdnů zpevňovacího období cvičenci trénovali podle cvičebních plánů v tabulkách č. 2 a č. 3. V tomto

období trénovali opět dvakrát týdně. V prvním tréninku odcvičili plán z tabulky č. 2 v dalším tréninku plán z tabulky č. 3. Takto se pravidelně v následujících trénincích střídaly uvedené tréninkové plány. Tréninky již nebyly cvičeny formou kruhového tréninku, ale jednotlivé cviky se odcvičily v daném počtu sérií a následoval další cvik. Přestávky mezi sériemi byly 2 minuty. Před samotným tréninkem s činkami bylo provedeno zahřátí těla na stacionárním kole v délce 5 minut a byl proveden strečink všech svalových skupin. Následovalo dynamické rozcvičení pomocí krouživých a rotačních cviků. Po odcvičení posilovacího tréninku cvičenci 10 minut šlapaly na stacionárním kole. Na závěr provedli krátké strečinkové cvičení na všechny svalové partie. Trénink byl vykonáván v počáteční fázi s malou zátěží, přičemž zátěž byla postupně v následujících trénincích navyšována pyramidovým principem podle momentálních schopností cvičenců.

Cvičenci během zpevňovací fáze měli jako doplňkové sportovní aktivity jednou až dvakrát týdně plavání, běh a jízdu na kole. Doplňkové aktivity využívali s ohledem na časové možnosti a únavu.

Ve zpevňovacím období byl použit z pomocných principů pouze princip pyramidy. Jiný pomocný princip vzhledem počátečnímu tréninku a dostatečnému zatížení svalů vlivem zátěže činek a závaží nebyl do tréninku zařazen.

Tabulka č. 1 – tréninkový plán – zpevňovací fáze kruhový trénink

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	2 cykly
1.	Přednožování ve visu na hrazdě	8 - 10	
2.	Zkracovačky	12 - 16	
3.	Rotace s tyčí za krkem v sedě	10 - 12	
4.	Přítahy kladky za hlavu	12 - 15	
5.	Pec - deck	12 - 15	
6.	Upažování ve stoje	10 - 12	
7.	Kliky mezi lavičkami	8 - 12	
8.	Předkopávání	12 - 15	
9.	Zakopávání	12 - 15	
10.	Výpony ve stoje bez zátěže	15 - 20	

Tabulka č. 2 – tréninkový plán – zpevňovací fáze

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	Počet sérií
1.	Hyperextenze	8 - 10	3
2.	Sklapovačky	10 - 14	3
3.	Sedy lehy	12 - 16	3
4.	Přítahy kladky za hlavu	12 - 15	3
5.	Stahování protisměrných kladek	12 - 15	3
6.	Upažování ve stoje	10 - 13	3
7.	Tricepsově kliky na bradlech	8 - 12	3
8.	Bicepsový zdvih na Scottově lavici	12 - 15	3
9.	Předkopávání	12 - 15	3
10.	Zakopávání	12 - 15	3
11.	Výpony na leg - pressu	12 - 15	3
12.	Rotace s tyčí za krkem v sedě	10 - 15	3

Tabulka č. 3 – tréninkový plán – zpevňovací fáze

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	Počet sérií
1.	Stahování kladky v kleče	12 - 15	3
2.	Boční zkracovačky	12 - 15	3
3.	Přítahy spodní kladky	12 - 15	3
4.	Rozpažování s jednoručními činkami	12 - 15	3
5.	Pullover	12 - 15	3
6.	Předpažování s jednoručními činkami	12 - 15	3
7.	Tricepsově stahování kladky	12 - 15	3
8.	Bicepsový zdvih s jednoručními činkami	12 - 15	3
9.	Výpady s jednoručními činkami	12 - 15	3
10.	Leg - press	12 - 15	3
11.	Výpony ve stoje na přístroji	12 - 15	3
12.	Rotace mezi protisměrnými kladkami	12 - 15	3

Po zpevňovacím období jsem cvičencům sestavil tréninkový plán již pro mírně pokročilé kulturisty ve formě štěpeného tréninku. Prvních 8 týdnů trénovali cvičenci podle tréninkových plánů v tabulkách č. 4 a č. 5. třikrát týdně a to pondělí, středa, sobota. Střídavě trénovali oba předepsané plány. Přestávky mezi sériemi byly minuta a půl. Po 8 týdnech došlo k obměně tréninkových plánů a následujících 8 týdnů trénovali opět střídavě podle tréninkových plánů v tabulkách č. 6 a č. 7. V této fázi cvičenci používali již vyšší zátěže a počet opakování se pohyboval v rozmezí 8 - 12. Cvičenci opět zařazovali ve dnech volna doplňkové sportovní aktivity plavání, běh a jízdu na kole. Během této fáze byly využity z pomocných principů princip pyramidy a v posledních dvou týdnech byl použit princip negativních opakování v poslední sérii cviku.

Tabulka č. 4 – tréninkový plán – štěpený trénink

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	Počet sérií
1.	Upažování ve stoje s jednoručními činkami	10 - 12	3
2.	Upažování v leže s jednoručními činkami	10 - 12	3
3.	Leg - press	10 - 12	4
4.	Předkopávání	10 - 12	3
5.	Zakopávání	10 - 12	3
6.	Výpony ve stoje na přístroji	14 - 18	3
7.	Výpony v sedě	14 - 18	3
8.	Přednožování ve visu na hrazdě	8 - 12	3
9.	Sed - leh	14 - 18	3
10.	Rotace ve visu roznožmo	12 - 14	3

Tabulka č. 5 – tréninkový plán – štěpený trénink

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	Počet sérií
1.	Shyby širokým úchopem	maximum	2
2.	Přítahy kladky před hlavu širokým úchopem	10 - 12	3
3.	Přítahy spodní kladky	10 - 12	2
4.	Hyperextenze	8 - 10	3
5.	Pec - deck	10 - 12	3
6.	Tlaky s jednoručními činkami hlavou nahoru	10 - 12	3
7.	Bicepsový zdvih s jednoručními činkami	10 - 12	3
8.	Bicepsový zdvih o koleno s jednoruční činkou	10 - 12	2
9.	Tricepsové stahování kladky	10 - 12	3
10.	Kick - back	10 - 12	2
11.	Rotace s tyčí za krkem v sedě	10 - 12	3

Tabulka č. 6 – tréninkový plán – štěpený trénink

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	Počet sérií
1.	Tlaky v sedě s jednoručními činkami	10 - 12	3
2.	Přítahy velké činky k bradě	10 - 12	3
3.	Hack dřep	12 - 14	3
4.	Předkopávání	10 - 12	2
5.	Výpady s jednoručními činkami	10 - 12	2
6.	Zakopávání	10 - 12	2
7.	Výpony ve stoje na přístroji	14 - 18	3
8.	Výpony na leg - pressu	14 - 18	3
9.	Stahování kladky v kleče	8 - 12	3
10.	Boční zkracovačky	10 - 14	3
11.	Rotace s tyčí za krkem v sedě	12 - 14	3

Tabulka č. 7 – tréninkový plán – štěpený trénink

Pořadí cviku	Název cviku	Počet opakování	Počet sérií
1.	Shyby širokým úchopem	4-10	4
2.	Přítahy jednoruční činky	10 - 12	3
3.	Krčení ramen ve stoje s jednoručními činkami	10 - 12	2
4.	Hyperextenze	8 - 10	3
5.	Bench press	10 - 12	3
6.	Stahování protisměrných kladek	10 - 12	2
7.	Pullover	8 - 10	2
8.	Bicepsový zdvih s velkou činkou	10 - 12	3
9.	Bicepsový zdvih na Scottově lavici	10 - 12	3
10.	Francouzský tlak v leže s velkou činkou	10 - 12	3
11.	Tricepsově stahování kladky	10 - 12	3
12.	Rotace ve visu roznožmo	10 - 12	3

Od počátku tréninkového plánu cvičenci omezili ve stravě příjem tuků, zvýšili příjem bílkovin a komplexních sacharidů. Z doplňků výživy využívali pouze vitamínové a minerální preparáty a po absolvování zpevňovací fáze začali užívat gainer s obsahem bílkovin 25 %. Každý den pravidelně spali 8 až 10 hodin.

### **11.3 Posilovací cviky**

V následující části výzkumu budu popisovat cviky na jednotlivé svalové partie. Všechny popsané cviky nebyly během praktické části použity a to zejména vzhledem k nevhodnosti v dané fázi tréninku a k věku cvičenců. Jedná se zejména o základní cviky, které by zatěžovaly nevhodně páteř. Tyto cviky by byly následně využity v objemovém tréninku pro pokročilé kulturisty.

#### **11.3.1 Cviky na zádové svaly**

##### **11.3.1.1 Shyby širokým úchopem před hlavu nebo za hlavu**

Cvik je určen zejména k procvičení širokého zádového svalu. Dále jsou zapojeny: velký oblý sval, rombický sval, malý prsní sval a pomocnými svaly jsou velký prsní sval, dvojhlavý sval pažní a trojhlavý sval pažní. Nejvíce je zatížena vnější část širokého svalu zádového. Shyby jsou vynikajícím cvikem na budování šířky zad do tzv. tvaru V. Shyby lze vykonávat před hlavu nebo za hlavu. Tento cvik využívá zátěže vlastního těla cvičence. Pokud není možno vykonávat cvik v požadovaném počtu opakování a daném rozsahu, je možno využít pomoc sparingpartnera, který přidržuje pokrčené nohy cvičence a přitom odlehčuje jeho váhu.

Provedení cviku:

Pověsíme se do hrazdy s rukama umístěnými od sebe přibližně o 20 - 25 cm více než je šířka ramen. Hrazdu držíme nadhmatem, kdy dlaně jsou směrem od nás a hřbety rukou směrem k nám. Uvolníme ramena a zádové svaly, nohy pokrčíme. Přitahujeme se směrem k hrazdě nahoru do polohy, kdy máme hlavu na úrovni hrazdy, pak se spustíme do výchozí dolní polohy. Pokud provádíme variantu za hlavu, tak pohyb končí, když je

hrazda za krkem. Při obou variantách se snažíme tlačit lopatky k sobě. Nadechujeme se při pohybu nahoru a vydechujeme při pohybu dolů. (viz. obr. 1)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často provádí cvik švihem těla místo pomalého přitahu. V dolní poloze nevyvyšují ramena, čímž neumožní dokonalé protažení zádových svalů.

### **11.3.1.2 Přitahy kladky před hlavu širokým úchopem**

Cvik je obdobou shybů a je zaměřen zejména na rozvoj horní části širokého zádového svalu. Dále je zapojen velký oblý sval, rombický sval a malý prsní sval. Je možno provádět i variantu přitahů za hlavu jako u shybů. Výhodou vůči shybům je, že cvičenec si může zvolit velikost zátěže.

Provedení cviku:

Posadíme se na sedadlo stroje a uchopíme tyč kladky širokým úchopem dlaněmi směřujícími od těla. Nohy vsuneme do vzpěr sedadla, aby se zabránilo zvedání těla. Trup se mírně prohne a stahujeme tyč před hlavu, dokud se nedostane na úroveň brady nebo je možno se dotknout lehce hrudníku. Cvik je nutno provádět koncentrovaně, aby jej vykonávaly co nejvíce zádové svaly. Lopatky tlačíme k sobě pro vrcholovou kontrakci zádových svalů. Následně spustíme tyč do výchozí polohy. U tohoto cviku je možno opět provádět variantu, kdy kladku stahujeme za hlavu. Při spouštění kladky se nadechneme a při stahování vydechneme. (viz. obr. 2)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často kulatí záda a cvik necvičí v plném rozsahu pohybu tím, že nevytahují ruce z ramen. Tyč kladky často stahují před sebe až pod prsní svaly místo k horní části hrudníku.

### **11.3.1.3 Přítahy jednoruční činky**

Cvik je určen zejména na rozvoj střední části zádočných svalů. Zapojen je široký sval zádočný, velký oblý sval, zadní hlava deltového svalu, sval rombický a střední část trapézového svalu.

Provedení cviku:

K tomuto cviku využijeme rovnou lavičku. Opřeme se jedním kolenem o lavičku a druhá noha je na zemi, přičemž nám zajišťuje stabilitu při výkonu cviku. Nataženou rukou na téže straně jako je noha na lavičce, se o lavičku zapřeme. Druhou volnou rukou uchopíme činku, tak že je dlaň otočena směrem k tělu. Ruka je natažená, záda držíme neustále rovná. Pohyb vychází ze zad, kdy se ruka pomocí zad zvedá. Postupně se ohýbá loket, který zvedá činku podél těla až k oblasti pasu. Loket se snažíme dostat vysoko nad úroveň zad, aby se zádočné svaly dostaly do mohutné kontrakce. Z této polohy spouštíme opět činku do výchozí polohy. Při spouštění činky se nadechneme a v horní poloze cviku vydechneme. (viz. obr. 3)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často kulatí záda, což může vést ke zranění bederní páteře. Cvik nevykonávají v plném rozsahu pohybu, přičemž ruku nechávají pokrčenou místo toho, aby činku vytahovali co nejvíce z ramen a v horní poloze činku dotahovali až k hrudníku. Činku zvedají švihem místo tahem.

### **11.3.1.4 Mrtvý tah s velkou činkou – pokrčené nohy**

Je to komplexní cvik na rozvoj zádočných svalů. Jedná se o objemový a silový cvik. Je určen k rozvoji zejména vzpřimovačů páteře, hýžděových svalů a hamstringů. Zapojen je též trapézový sval, široký sval zádočný a celý kvadriceps.

Provedení cviku:

Činku položenou na zemi uchopíme nadhmatem na šířku ramen s nataženýma pažema. Kyčle vystrčíme dozadu. S činkou jdeme do mírného podřepu, zde provádí pohyb nohy. Narovnáme tělo, přičemž zvedneme činku na úroveň boků. V této horní fázi přebírají zvedání zádové svaly. Páteř je rovná a paže jsou propnuté. Pomalu spouštíme činku zpět dolů na podlahu a opakujeme předchozí fázi. V průběhu cviku je páteř rovná, trup se po dobu cvičení neohýbá dopředu ani dozadu. Při podřepu se nadechneme a ve vzpřímené poloze vydechneme. (viz. obr. 4)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často pohybují nohama v kolenou a pohupují se. Opět často dochází ke kulacení zad a tím možnému zranění bederní části zad.

### **11.3.1.5 Přitahy spodní kladky**

Cvik je zaměřen na rozvoj zejména vnější a střední části zad. Je zapojen široký sval zádový, velký oblý sval, rombický sval, deltový sval a trojhlavý sval pažní.

Provedení cviku:

Sedneme si na lavičku spodní kladky a uchopíme úzký adaptér ve tvaru V. Nohy jsou mírně pokrčené a zapřené o podpěry. Ve výchozí poloze je tělo v mírném předklonu, ruce jsou nataženy a uvolněny v ramenou. Kladku přitahujeme směrem k sobě, přičemž lokty jdou za tělo a lopatky tlačíme k sobě pro vrcholovou kontrakci. Tělo mírně zakloníme a adaptér táhneme na úroveň břicha. Když se adaptérem dotkneme břicha, tak kladku spustíme do výchozí polohy. Ve výchozí poloze se nadechneme a při kontrakci vydechneme. (viz. obr. 5)

Nejčastější chyby cviku:

Při tomto cviku často cvičenci nedostatečně vytahují ruce z ramen, čímž omezují rozsah pohybu. V horní poloze se často extrémně zaklání, přičemž zapojují více vzpřimovače trupu než horní část zádových svalů.

### **11.3.1.6 Hyperextenze**

Cvik je určen k rozvoji vzpřimovačů páteře, dále je zapojen částečně široký sval zádový, hýžd'ové svaly a hamstringy. K tomuto cviku se používá speciálně upravená lavice.

Provedení cviku:

Lehneme si čelem dolů na lavici a kotníky zapřeme mezi opěrky. Ohneme se v pase o 90 stupňů a trup spustíme dolů. Poté zvedneme trup nahoru až do polohy, kdy je paralelně s podlahou. Při cviku vzpřimovače stabilizují a zpevňují páteř, zatímco hýžd'ové svaly a hamstringy provádějí extenzi v kyčelním kloubu. Pro větší zatížení svalů můžeme použít kotouč, který se drží na hrudi. Při pohybu nahoru se nadechneme a dolů vydechneme. (viz. obr. 6)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik je často prováděn švihem, čímž může dojít k poranění spodní páteře. Cvičenci často cvik nevykonávají v plném rozsahu pohybu, v horní poloze se vůbec neprohnu.

### **11.3.1.7 Krčení ramen ve stoje s jednoručními činkami**

Cvik je určen k rozvoji horní části trapézového svalu, dále je zapojen zdvihač lopatky a rombické svaly. Je možno použít velkou činku nebo jednoruční činky. Pro maximální účinek cvičení je vhodné použít jednoruční činky.

Provedení cviku:

Uchopíme jednoruční činky nadhmatem do natažených rukou, které máme podél těla dlaněmi k sobě. Postavíme se vzpřímeně, nohy jsou rozkročeny na šířku ramen. Obě činky zvedáme současně pouze pohybem ramen směrem nahoru co nejvýše k uším, aby došlo k extenzi trapézových svalů. Po celou dobu jsou paže nataženy. Ramena držíme vzad a hrudník je vypnutý. V horní poloze na moment setrváme a poté pomalu spouštíme činky dolů. Při pohybu nahoru se nadechneme a v horní poloze zadržíme dech. Při spouštění vydechneme. (viz. obr. 7)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci při zvedání ramen pokrčují paže a nedotahují ramena co nejvýše k uším, často dochází k hrbení.

## **11.3.2 Cviky na prsní svaly**

### **11.3.2.1 Bench – press**

Jedná se o objemový cvik na rozvoj velkého prsního svalu a to zejména jeho střední části, zapojena je přední část deltového svalu, malý prsní sval a trojhlavý sval pažní. Na pohybu se druhotně podílí i zádové svaly. Cvik se provádí na rovné lavici, lze použít jak velkou činku, tak i variantu s jednoručními činkami nebo na přístroji. Popsána bude varianta s velkou činkou, která je nejvíce užívána a oblíbená.

Provedení cviku:

Lehneme si na lavičku a uchopíme velkou činku nadhmatem na šířku o něco větší než je šířka ramen. Kvůli stabilitě máme nohy na zemi rozkročené do široka. Činku zvedneme ze stojanu a pomalu ji spouštíme k hrudníku pod bradavky, kde těsně nad hrudníkem zastavíme. Současně s tímto pohybem tlačíme lopatky směrem k sobě a hrudník vypneme směrem vzhůru. Činku vytlačíme zpět do výchozí polohy. Lokty by měly být během cviku přímo pod činkou a páteř by měla ležet na lavici. Je třeba se

vyhnout prohýbání páteře. Při spouštění činky na hrudník se nadechneme a při výtlaku vydechujeme. (viz. obr. 8)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často díky velké zátěži lukovitě prohýbají páteř a zvedají ji společně s hýžděmi z lavičky, čímž je namáhána bederní páteř a může dojít k jejímu poškození. Nebezpečnou chybou je rychlé spouštění činky s odrazem od hrudníku. Příliš široký úchop může u cvičenců způsobit poranění úponu prsního svalu.

### **11.3.2.2 Tlaky s jednoručními činkami hlavou nahoru**

Cvik je zaměřen na rozvoj horní části velkého prsního svalu, zapojen je malý prsní sval, přední a střední hlava deltového svalu, trojhlavý sval pažní a horní část zádových svalů. Pro cílený rozvoj spodní části prsních svalů se používá varianta tlaků hlavou dolů, kdy je lavička sklopena dolů. Tlaky lze vykonávat opět s velkou činkou nebo s jednoručními činkami. Popsána bude varianta s jednoručními činkami, které umožňují větší rozsah pohybu, a tím i větší protažení a smrštění prsních svalů.

Provedení cviku:

Uchopíme jednoruční činky a lehneme si na šikmou lavici s úhlem cca. 30 stupňů. Čím větší je úhel lavice, tím více jsou zatěžována horní svalová vlákna prsního svalu a deltové svaly. Cvik začínáme v horní poloze při propnutí paží. Z této výchozí pozice spouštíme činky dolů, přičemž lokty směřují do stran. Lopatky tlačíme směrem k sobě a hrudník vypneme směrem vzhůru. Pohyb zastavíme, když jsou činky na úrovni prsou nebo mírně pod nimi. Činky opět vytlačíme zpět do výchozí polohy. Pro lepší kontrakci svalů můžeme v horní poloze dlaně vytočit k sobě. Při spouštění činek provádíme nádech a při výtlaku výdech. (viz. obr. 9)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci vytlačují jednoručky nerovnoměrně a kolíbají se na lavičce. Činky málo spouštějí dolů, čímž omezují rozsah a účinnost cviku.

### **11.3.2.3 Rozpažování s jednoručními činkami**

Cvik je zaměřen především na rozvoj střední části velkého prsního svalu. U tohoto cviku též platí, že když je lavička nakloněna nahoru, je zapojena horní část prsních svalů a při sklonu hlavou dolů je zatížena spodní část prsních svalů. Dále je zapojen malý prsní sval, přední hlava deltového svalu, pilovitý svaly a sval hákový. U rozpažování není zapojen trojhlavý sval pažní jako u tlakových cviků.

Provedení cviku:

Uchopíme jednoruční činky a lehne si na rovnou lavičku. Činky vytlačíme kolmo nad tělo a ruce mírně pokrčíme v loktech s dlaněmi k sobě. Tuto pozici zafixujeme po celou dobu provádění cviku. Činky spouštíme obloukovitým pohybem směrem do stran. Pohyb je vykonáván ramenním kloubem. Pohyb končíme těsně nad úrovní prsou, měl by být cítit tah prsních svalů a poté činky vytlačíme zpět do výchozí polohy. Při spouštění činek provádíme nádech a při vytlačování výdech. (viz. obr. 10)

Nejčastější chyby cviku:

Zejména při použití velkých vah cvičenci ruce nesprávně fixují a pomáhají si pohybem rukou v loktech. Další chybou při tomto cviku bývá nedostatečný rozsah pohybu, kdy činky jsou nedostatečně spouštěny a prsní svaly nejsou potřebně protaženy.

### **11.3.2.4 PEC-DECK**

Cvik je zaměřen na rozvoj velkého prsního svalu, zapojen je malý prsní sval, sval hákový, deltový sval a přední pilovitý sval. Provádí se na stroji, který je určen k tomuto cviku.

Provedení cviku:

Posadíme se do stroje tak, aby chodidla byla na zemi. Předloktím uchopíme opěrné držáky přístroje tak, aby předloktí svíralo pravý úhel s nadloktím. Zády se po celou dobu opíráme o opěradlo. Z této polohy tlačíme opěrné držáky směrem k sobě, až do

polohy, kdy jsou téměř u sebe. Zátěž opět spouštíme do výchozí polohy. Při výtlaku vydechujeme a při spouštění zátěže se nadechujeme. (viz. obr. 11)

Nejčastější chyby cviku:

Nejčastější chybou je použití velké váhy, která nám neumožní dostatečné stažení prsní svalů, a tím budování vnitřní oblasti části prsou. Při spouštění váhy často dochází k nekontrolovanému pohybu, které může způsobit zranění.

### **11.3.2.5 Stahování protisměrných kladek**

Cvik je určen k rozvoji zejména spodní části velkého prsního svalu, zapojen je malý prsní sval, deltový sval a pilovitý sval.

Provedení cviku:

Postavíme se rovně a uchopíme držadla připevněná k horním kladkám. Držadla přitáhneme dolů před pas tak, aby se ruce před pasem dotýkaly. Paže máme v loktech lehce ohnuté. Pomalu vracíme ruce zpět do výchozí pozice do úrovně ramen. Během cviku je trup lehce předkloněný v pase. Překřížením rukou ve spodní poloze před pasem zvětšujeme rozsah pohybu a zatěžujeme více vnitřní i střední část prsních svalů. Při stahování kladek vydechujeme a ve výchozí poloze se nadechneme. (viz. obr. 12)

Nejčastější chyby cviku:

Při tomto cviku cvičenci často pohybují trupem a mění jeho polohu, což je nežádoucí. Trup musí být zafixován. Další chybou je pohyb rukou v loktech během cviku, přičemž dochází k zapojení bicepsů.

### **11.3.2.6 Pullover**

Cvik je určen k rozvoji velkého prsního svalu, zapojen je malý prsní sval, pilovitý svaly a široký sval zádový. Cvik je možno vykonávat s velkou činkou nebo s jednoruční činkou. Popsána bude varianta s jednoruční činkou přes rovnou lavičku.

Provedení cviku:

Lehneme si napříč přes rovnou lavici. Nohy jsou pokrčeny, spodní část těla je mimo lavici, záda jsou položena na lavici, přičemž hlava je mimo lavici těsně za její hranou. Uchopíme jednoruční činku z jedné strany za kotouč a zvedneme ji nad hlavu. Činku pomalu spouštíme obloukovitým pohybem co nejnižší, téměř až na podlahu a ihned ji táhneme zpět nad hrudník. Pohyb vychází pouze z ramen. Po celou dobu pohybu tlačíme kostrč k zemi, abychom co nejvíce vypnuli hrudník. Při pohybu za hlavu se nadechneme a při zpětném tahu vydechneme. (viz. obr. 13)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často při pohybu pokrčují ruce v loktech, čímž jsou zapojeny i tricepsy. Při spouštění činky za hlavu zvedají boky a celým tělem se sunou přes lavičku za činkou.

### **11.3.3 Cviky na ramena**

#### **11.3.3.1 Tlaky v sedě s jednoručními činkami**

Cvik je určen zejména k rozvoji střední a přední hlavy deltového svalu, je základním objemovým cvikem. Dále je zapojen trapézový sval, zdvihač lopatky, rombický sval, nadhřebenový sval, přední pilovitý sval a trojhlavý sval pažní. Tlaky se dají provádět ve stoje nebo vsedě na lavičce s oporou zad. Je možno vykonávat cvik i s velkou činkou před hlavou či za hlavou. Jednoruční činky jsou však pohodlnější a umožňují větší rozsah přirozeného obloukového pohybu. Při cvičení s velkou činkou mohou častěji vznikat bolesti v rameni.

Provedení cviku:

Posadíme se na lavičku, jejíž sklon je téměř do pravého úhlu s podlahou. Uchopíme do rukou činky a zvedneme je na úroveň ramen, dlaně směřují vpřed. Celou plochou zad se opřeme o opěradlo lavičky. Z této polohy vytlačíme činky, až do propnutí rukou nad hlavu. Činky poté spustíme pomalu do výchozí polohy na úroveň uší. Ve spodní poloze se nadechneme a při výtlačku vydechneme. (viz. obr. 14)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci se často prohýbají v oblasti bederní páteře, což může způsobit poranění páteře. Dochází též k tomu, že činky jsou nedostatečně spouštěny do spodní polohy.

### **11.3.3.2 Předpažování s jednoručními činkami**

Jedná se o izolovaný cvik, který je určen k rozvoji přední deltové hlavy. Částečně je zapojena i střední hlava deltového svalu, dále trapézový sval, velký a malý prsní sval a přední pilovitý sval. Tento cvik je možno provádět s jednoručními činkami, s velkou činkou nebo pomocí spodní kladky. Popsána bude varianta s jednoručními činkami.

Provedení cviku:

Uchopíme do rukou jednoruční činky. Zaujmemo vzpřímený postoj s nohama rozkročenýma na šířku ramen. Činky držíme v rukou podél těla nebo před stehny dlaněmi dozadu. Ruce mírně pokrčíme v loktech a takto je držíme po celou dobu cviku. Činky zvedáme do výše očí. Pokud bychom je zvedaly výše, zatížení by přecházelo více na trapézový sval. V této poloze můžeme chvíli setrvat a spouštíme činky pomalu do výchozí polohy. U tohoto cviku je možno provádět zvedání činek střídavě nebo soupažně. U cviku doporučuji mít mírně nahoru zvednutou malíkovou stranu ruky, aby zátěž byla více přenesena na přední hlavu deltového svalu. Při zvedání činek se nadechneme a při spouštění vydechneme. (viz. obr. 15)

Nejčastější chyby cviku:

Ve spodní poloze se cvičenec předkloní a v horní poloze se zakloní, přičemž zátěž zvedá švihem a ne tahem. Pokud se nepokrčí ruce, jsou přetíženy úpony bicepsu a nelze zvedat větší zátěž.

### **11.3.3.3 Upažování ve stoje s jednoručními činkami**

Jedná se o izolovaný cvik zaměřený především na střední deltovou hlavu. Částečně je zapojena i přední a zadní hlava deltového svalu, trapézový sval a nadhřebenový sval.

Tímto cvikem budujeme ramena do šířky. Cvik se dá opět cvičit několika způsoby. Cvičit je možno ve stoje nebo vsedě s jednoručními činkami nebo pomocí spodní kladky. Popsána bude varianta s jednoručními činkami ve stoje.

Provedení cviku:

Uchopíme jednoruční činky a zaujmeme vzpřímený postoj. Záda držíme rovná a nohy jsou rozkročené na šířku ramen kvůli rovnováze. Ve výchozí poloze držíme činky před stehny dlaněmi k sobě. Ruce mírně pokrčíme v loktech a takto je držíme po celou dobu cviku. Z výchozí polohy zvedáme činky obloukovitě do stran mírně nad úroveň ramen, ve vyšší poloze by již docházelo opět k zatížení spíše trapézového svalu a k uvolnění deltových svalů. V horní poloze můžeme chvilinku setrvat a pak spouštíme činky pomalu zpět. Při zvedání činek doporučuji mírně zvednout nahoru malíkovou stranu ruky, aby zátěž více působila na střední hlavu deltového svalu. Při zvedání činek se nadechneme a při spouštění vydechneme. (viz. obr. 16)

Nejčastější chyby cviku:

Během upažování se cvičenci často zaklání a prohýbají v zádech. Při zvedání činek se vytáčí dlaně směrem dopředu a zátěž se přenáší na přední hlavu deltového svalu.

#### **11.3.3.4 Upažování v leže s jednoručními činkami**

Jedná se cvik zaměřený na rozvoj zadní hlavy deltového svalu. Z části je zapojena střední hlava deltového svalu, trapézový sval, rombický sval, podhřebenový sval, malý a velký oblý sval. Upažování je možno provádět v předklonu ve stoje, v sedě nebo vleže na lavičce. Popsána bude varianta vleže na lavičce, jelikož zamezuje pohybu těla, je izolovanější a nezatěžuje bederní páteř.

Provedení cviku:

Uchopíme rukama činky a lehne si břichem na šikmou lavičku. Opěradlo lavičky je mírně zvednuté, max. 30 stupňů. Ve výchozí poloze držíme činky pod lavičkou dlaněmi k sobě. Pokrčíme mírně ruce v loktech a takto je držíme po celou dobu cviku.

Činky zvedáme obloukovitě do stran. V horní poloze můžeme chvilinku setrvat a pomalu spouštíme činky zpět. Při zvedání činek se nadechneme a při spouštění vydechneme. (viz. obr. 17)

Nejčastější chyby cviku:

Pokud při cviku táhneme paže spíše k trupu a úhel mezi pažemi a trupem je výrazně menší než 90 stupňů, je více zapojen velký oblý sval a široký sval zádový.

### **11.3.3.5 Přítahy velké činky k bradě**

Cvik je určen k rozvoji zejména střední hlavy deltového svalu a trapézového svalu. Při cviku je zapojena i přední hlava deltového svalu, nadhřebenový sval, horní část velkého prsního svalu, přední pilovitý sval a dvouhlavý sval pažní. Cvik je možno provádět s velkou činkou, s jednoručními činkami nebo pomocí spodní kladky. Popsána bude varianta s velkou činkou.

Provedení cviku:

Uchopíme nadhmatem velkou činku, tak aby dlaně byly vzdáleny od sebe zhruba 10 cm. S činkou se postavíme a zaujmeme rovný postoj. Nohy jsou rozkročené na šířku ramen. Činku zvedáme k bradě, přičemž dráha pohybu je vedena přímo před tělem ohybem rukou v loktech a ramenních kloubech. V poslední fázi pohybu je třeba se snažit zdvihat lokty co nejvýš, aby se činka dostala pod bradu. Stejným způsobem spouštíme činku do výchozí polohy. Na začátku pohybu se nadechneme a při spouštění činky vydechneme. (viz. obr. 18)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku dochází k předklonu nebo záklonu trupu, což bývá způsobeno velkou zátěží. Lokty jsou v horní poloze těsně nad činkou nebo pod ní, čímž je namáháno zápěstí.

## **11.3.4 Cviky na dvouhlavý sval pažní (biceps) a předloktí**

### **11.3.4.1 Bicepsový zdvih ve stoje**

Cvik je určen k rozvoji dvouhlavého svalu pažního, hlubokého svalu pažního a zapojeny jsou též svaly předloktí. Cvik je možno provádět s velkou činkou nebo s jednoručními činkami.

Provedení cviku:

Zaujmeme vzpřímený postoj na šířku ramen. Uchopíme velkou činku podhmatem na šířku ramen a ve stoji začneme činku zvedat před tělem obloukovitým pohybem pouze ohybem loktů až k hrudníku. Činku poté stejným způsobem spouštíme do výchozí polohy. Pro lepší kontrakci bicepsu se činka v horní poloze zastaví. Při širším úchopu je více zatížena vnitřní hlava bicepsu a při užším je více zatížena vnější hlava bicepsu. Variantu s jednoručními činkami je možno provádět ve stoje nebo v sedě na lavičce a to buď soupažně nebo střídavě. Cvik je možno též provádět za pomoci spodní kladky. Na začátku pohybu se nadechneme a při spouštění činky vydechneme. (viz. obr. 19)

Nejčastější chyby cviku:

Při zdvihání činky se cvičenci předkloní a v horní poloze se zakloní, příčinou je často vysoká zátěž. Dále příliš rychle spouští zátěž dolů, čímž riskují poranění bicepsu.

### **11.3.4.2 Bicepsový zdvih na Scottově lavici**

Jedná se o izolovaný cvik zaměřený na rozvoj dvouhlavého svalu pažního a svalů předloktí. Tento cvik buduje zejména spodní část bicepsu, čímž se zmenšuje mezera mezi bicipsem a předloktím. Cvik je možno provádět s velkou činkou nebo jednoručními činkami. I u tohoto cviku lze pomocí šířky úchopu zatěžovat více jednotlivé hlavy bicepsu jako u zdvihu s velkou činkou.

Provedení cviku s velkou činkou:

Uchopíme činku podhmatem na šířku ramen a sedneme si na lavici. Lokty opřeme o desku lavice. Výchozí pozicí cviku je horní poloha, kdy je činka na úrovni ramen. Činku pomalu spouštíme dolů do polohy, kdy jsou ruce téměř propnuté. Činku opět zvedneme směrem k ramenům. Při spouštění zátěže se nadechneme a v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 20)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku dochází ke zvedání loktů od lavičky, tím se snižuje účinnost cviku v horní poloze. Při spuštění činky do propnutých paží může dojít k poranění úponů.

### **11.3.4.3 Koncentrovaný zdvih o koleno s jednoruční činkou**

Jedná se opět o izolovaný cvik na rozvoj dvouhlavého svalu pažního, zapojeno je předloktí a hluboký sval pažní. Cvik buduje zejména vrchol bicepsu.

Provedení cviku:

Posadíme se na lavičku, mírně se předkloníme a levou dlaní se opřeme o pravé stehno. Pravou rukou uchopíme činku podhmatem, přičemž dlaň směřuje k levé noze. Loket pravé ruky opřeme o vnitřní stranu pravého stehna. Činku zvedáme pohybem v loktu nahoru směrem k hrudníku. Činku zastavíme, jakmile se mírně dotkne hrudníku. Stejným způsobem spouštíme činku do výchozí polohy. Po požadovaném počtu opakování ruce vystřídáme. Při spouštění se nadechneme a vydechneme v horní poloze. (viz. obr. 21)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se provádí příliš rychle, dochází ke zvedání loktů od nohy a pohyb je nekontrolovaný.

#### **11.3.4.4 Kladivové zdvihy s jednoručními činkami**

Cvik je určen k rozvoji předloktí, svalu vřetenního a dvouhlavého svalu pažního. Může se provádět ve stoje nebo vsedě za použití jednoručních činek nebo spodní kladky či provazu.

Provedení cviku:

Postavíme se vzpřímeně s nohama na šířku boků či ramen. Záda jsou rovná. Uchopíme činky nadhmatem, ruce jsou podél těla a dlaně směřují ke stehnům. Činky zvedáme tak, že pohyb jde obloukovitě před tělem pouze ohybem loktů, přičemž nadloktí držíme po celou dobu pohybu u těla. Pohyb končíme, jakmile se předloktí dotkne bicepsů. Stejným způsobem činky spouštíme do výchozí polohy. Cvik lze provádět buď soupažně, nebo střídavě. Nadechujeme se při spouštění činek a vydechujeme v horní poloze. (viz. obr. 22)

Nejčastější chyby cviku:

Při zdvihání činek se cvičenci předkloní a v horní poloze se zakloní, příčinou je často vysoká zátěž.

#### **11.3.4.5 Klopení zápěstí s velkou činkou podhmatem**

Cvik je zaměřen na rozvoj flexorů předloktí a částečně flexorů prstů.

Provedení cviku:

Klekneme si k lavici a uchopíme velkou činku podhmatem na šíři ramen. Předloktí položíme na lavici, přičemž zápěstí leží na okraji lavičky. Ohnutím zápěstí spustíme činku dolů směrem k podlaze. Poté činku zvedneme nahoru pomocí pohybu zápěstí. Při tomto cviku dýcháme průběžně. (viz. obr. 23)

Nejčastější chyby cviku:

Při zvedání činky směrem nahoru dochází ke zvedání předloktí z lavičky.

### **11.3.5 Cviky na trojhlavý sval pažní (triceps)**

#### **11.3.5.1 Francouzský tlak v leže s velkou činkou**

Jedná se o objemový cvik na rozvoj tricepsu, zapojeny jsou svaly předloktí a přední hlava deltového svalu. Cvik buduje zejména dlouhou hlavu tricepsu a je možno ho cvičit vsedě nebo vleže. Vleže se používá velká činka. Při variantě vsedě je možno použít velkou či malou činku.

##### **Provedení cviku:**

Uchopíme velkou činku nadhmatem na šířku ramen a lehne si na lavičku. Činku spouštíme dolů pohybem předloktí v loktech, až těsně nad čelo hlavy. Poté zvedneme činku do výchozí polohy. Během cviku zůstává nadloktí kolmo k lavičce a lokty se snažíme držet ve stejné vzdálenosti. Během spouštění činky se nadechneme a ve výchozí poloze vydechneme. (viz. obr. 24)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často pohybují paží v nadloktí, čímž se snižuje účinnost cviku na triceps.

#### **11.3.5.2 Bench - press s úzkým úchopem**

Cvik je zaměřen na rozvoj objemu tricepsu, zapojen je velký sval prsní a částečně přední hlava deltového svalu.

##### **Provedení cviku:**

Lehne si na rovnou lavici a uchopíme velkou činku podhmatem úzkým úchopem na šířku ramen. Činku pomalu spouštíme dolů a ve spodní poloze se dotkneme spodní

části hrudníku. Následně zvedneme činku zpět nahoru až do propnutí loktů. Během cviku máme lokty blízko těla, aby zátěž nepřecházela na prsní svaly. Při spouštění činky se nadechneme a při výtlaku vydechneme. (viz. obr. 25)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často nedrží lokty u těla, čímž přenáší zatížení na vnitřní část prsních svalů.

### **11.3.5.3 Tricepsově stahování kladky**

Cvik je určen k procvičení tricepsu, zapojeny jsou svaly předloktí a částečně přední hlava deltového svalu. Cvik zatěžuje zejména vnitřní a vnější hlavu tricepsu a tím buduje tzv. podkovu.

Provedení cviku:

Uchopíme nadhmatem krátkou tyč horní kladky na šíři ramen. Cvik začínáme s tyčí na úrovni hrudníku, lokty svírají úhel o něco větší než je 90 stupňů. Tyč stahujeme dolů až do propnutí loktů, přičemž nadloktí držíme u těla tak, aby došlo k lepší izolaci tricepsu. Pohyb je prováděn pouze lokty, ramena se nepohybují. Pro budování tvaru tricepsu je důležitá vrcholová kontrakce při propnutí loktů. Vynikající variantou tohoto cviku je použití provazu pro lepší kontrakci svalu. Při spouštění kladky se nadechneme a ve spodní poloze vydechneme. (viz. obr. 26)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci často pohybují nadloktím a nedrží lokty u těla. Těchto chyb se dopouštějí vlivem příliš velké zátěže, kdy nejsou schopni zvládnout správnou techniku cviku.

### **11.3.5.4 Zapažování s jednoruční činkou (kick-back)**

Cvik je určen k rozvoji trojhlavého svalu pažního, zapojena je částečně zadní hlava deltového svalu a široký sval zádový.

Provedení cviku:

Uchopíme jednoruční činku a ohneme se v pase. Trup stabilizujeme položením volné ruky na lavici. Cvik začnete s nadloktím paralelně s podlahou a loktem svírajícím pravý úhel. Zvedneme činku nahoru až do propnutí loktů. Pohyb provádíme pouze v lokti, který je během cviku u těla. Při spouštění činky se nadechneme a v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 27)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku dochází k nedostatečnému propnutí loktů v horní poloze. Další chybou je pohyb nadloktí během cviku.

### **11.3.5.5 Tricepsově kliky na bradlech**

Cvik rozvíjí trojhlavý sval pažní, zapojen je velký prsní sval, přední hlava deltového svalu a předloktí.

Provedení cviku:

Uchopíme tyče bradel a zvedneme se až do natažených paží. Z této polohy ohýbáme lokty a pomalu spouštíme tělo, dokud nadloktí není vodorovně s podlahou. Tělo opět zvedneme do výchozí polohy. Zátěží při tomto cviku je pouze váha vlastního těla. Pro větší zatížení je možno přidat pásek kolem boků se závažím. Aby byly zatěžovány především tricepsy, je nutno mít tělo stále rovné a lokty u těla. Pokud se začneme předklánět, začínají pracovat i prsní svaly. Při spouštění se nadechneme a v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 28)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku se cvičenci předklání a lokty tlačí do stran, čímž zátěž přechází na prsní svaly.

### **11.3.5.6 Kliky na dvou lavičkách**

Cvik je zaměřen na rozvoj trojhlavého svalu pažního, zapojen je velký prsní sval, přední hlava deltového svalu a trapézový sval.

Provedení cviku:

Rovnoběžně umístíme dvě lavičky naproti sobě. Dlaněmi rukou se opřeme o horní desku lavičky na šířku ramen. Paty nohou položíme na druhou lavičku, přičemž lavičky jsou ve vzdálenosti, tak že tělo svírá zhruba pravý úhel. Z této polohy spouštíme tělo co nejnižší a poté se vrátíme zpět do horní polohy. V horní poloze paže maximálně propneme. Při spouštění do kliku se nadechneme a v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 29)

Nejčastější chyby cviku:

Při tomto cviku je chybou velká vzdálenost mezi lavičkami, kdy dochází k nekontrolovanému rychlému pohybu.

### **11.3.6 Cviky na břišní svaly**

#### **11.3.6.1 Zkracovačky**

Cvik je zaměřen na rozvoj přímého svalu břišního a částečně je zapojen zevní šikmý sval a vnitřní šikmý sval.

Provedení cviku:

Lehneme si na podlahu, nohy dáme do pravého úhlu a lýtka položíme na lavičku. Ruce dáme za hlavu a zvednutím ramen pomalu přitáhneme hrud' dopředu. Bederní část zad zůstává na zemi. Ramena opět spustíme zpět do výchozí polohy. Při zvedání ramen vydechujeme a při spouštění do výchozí polohy se nadechujeme. (viz. obr. 30)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se provádí švihem a cvičenci se snaží zvedat příliš vysoko, což není žádoucí.

### **11.3.6.2 Boční zkracovačky**

Cvik je určen k procvičení zevního šikmého svalu a vnitřního šikmého svalu. Zapojen je i přímý břišní sval a částečně pilovitý sval přední.

Provedení cviku:

Lehneme si na pravý bok a pokrčíme kolena. Levou ruku umístíme za hlavu. Z této polohy pomalu zvedáme trup a stahujeme šikmé svaly břišní. Po dovršení horní polohy, kdy dojde k maximálnímu možnému stažení šikmých břišních svalů, spustíme trup zpět do výchozí polohy. Po dovršení požadovaného počtu vystřídáme stranu. Svaly udržujeme ve stálém napětí. Při zvedání trupu vydechujeme a při spouštění se nadechujeme. (viz. obr. 31)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se provádí švihem a cvičenci se snaží zvedat příliš vysoko, což opět není žádoucí.

### **11.3.6.3 Sklapovačky**

Cvik rozvíjí přímý sval břišní, zevní šikmý sval, vnější šikmý sval a částečně je zapojen přímý sval stehenní.

Provedení cviku:

Lehneme si na podlahu a vzpažíme ruce. Z této pozice zvedáme současně ruce a nohy směrem k sobě dokud se nedotknou. Trup se zvedá směrem k nohám, tak že lopatky se zvednou ze země. Poté spouštíme nohy i ruce zpět, přičemž v dolní poloze pohyb nepřerušujeme. V horní poloze provádíme výdech a při zpětném pohybu nádech. (viz. obr. 32)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci se dotknou rukama nohou bez toho, aby zvedli lopatky. Ve spodní poloze položí nohy a ruce na zem, čímž břišní svaly uvolní.

#### **11.3.6.4 Sed - leh**

Cvik procvičuje přímý břišní sval, zevní šikmý sval, vnitřní šikmý sval a částečně jsou zapojeny kvadricepsy a flexory kyčle.

Provedení cviku:

Lehneme si na podlahu, zapřeme chodidla o zářezku a pokrčíme nohy. Z lehu pomalu zvedáme trup ke kolenům a pak jej spustíme opět do výchozí polohy. Zada jsou zakulacená, přičemž ve spodní poloze si neleháme na podlahu. Země se dotkne pouze bederní páteř. Ruce můžeme mít za hlavou nebo zkřížené na hrudníku. Cvik lze cvičit i na šikmé lavici. Variantu na zemi jsem zvolil, aby nebyla příliš zatěžována bederní páteř. Proto je důležité se nezaklánět a držet břišní svaly pod stálým napětím. Při spouštění trupu do lehu se nadechneme a při zvednutí v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 33)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku si cvičenci pomáhají zvedáním rukou. Ve spodní poloze si lehají celou plochou zad na podlahu.

#### **11.3.6.5 Stahování kladky v kleče**

Cvik rozvíjí přímý sval břišní, zevní sval břišní a vnitřní sval břišní.

Provedení cviku:

Klekneme si na podlahu pod horní kladku a uchopíme adaptér oběma rukama za hlavou. Přitahujeme závaží dolů a to tak, že se ohneme v pase a zakulatíme trup. Snažíme se dostat hrudník a ramena co nejbliže ke stehnům. Poté se vrátíme do výchozí

pozice. Při stahování by se měl trup pohybovat ze vzpřímené polohy až do polohy téměř paralelně s podlahou. Pokud si klekneme o něco dále od kladky, zvětšíme rozsah pohybu. Pokud držíme lano výše, je cvik obtížnější. V horní poloze se nadechneme a během cviku vydechujeme. (viz. obr. 34)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci stahují kladku kolmo k zemi a ne ke stehnům. Během pohybu nekulatí záda.

#### **11.3.6.6 Přednožování ve visu na hrazdě**

Cvik procvičuje přímý sval břišní zejména jeho spodní část, dále je zapojen zevní šikmý břišní sval. Ve spodní poloze cviku je zapojen zejména přímý sval stehna.

Provedení cviku:

Zavěsíme na hrazdu s nataženýma rukama s mírným prohnutím v oblasti dolních zad. Nohy pokrčíme a pomalu je zvedáme směrem nahoru do polohy, kdy nohy a tělo svírají menší úhel než 90 stupňů. Nohy opět spouštíme zpět do spodní polohy a dole mírně brzdíme, aby nedocházelo k houpání. Cvik neprovádíme švihem. Ve spodní poloze se nadechneme a vydechujeme při vracení do výchozí polohy. (viz. obr. 35)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se provádí příliš rychle švihem. Cvičenci často hýbají nohama v kolenou a propínají je.

#### **11.3.6.7 Rotace s tyčí za krkem v sedě**

Cvik je zaměřen na posílení rotátorů páteře, zevního břišního svalu a vnitřního břišního svalu.

Provedení cviku:

Uchopíme tyč velké činky, dáme si jí na ramena a přidržujeme jí rukama. Sedneme si na lavičku. Z této polohy střídavě do stran přetáčíme horní část trupu. V krajní poloze krátce vydržíme a pak trup přetočíme na druhou stranu. Cvik je možno též provádět ve stoje nebo na speciálním přístroji. Během cviku dýcháme rytmicky. (viz. obr. 36)

Nejčastější chyby cviku:

Při rotaci cvičenci vytáčí boky, ačkoliv by měl pohyb vycházet z oblasti pasu.

### **11.3.6.8 Rotace ve visu roznožmo**

Cvik je zaměřen na posílení spodních rotátorů páteře, na pohybu se podílí i zevní břišní sval a vnitřní břišní sval.

Provedení cviku:

Zavěsíme se na hrazdu a zafixujeme trup. Rotujeme pánví střídavě do stran za pomoci roznožených nohou. Při cviku se pohybuje pánev a trup je fixován. Během cviku dýcháme rytmicky. (viz. obr. 37)

### **11.3.6.9 Rotace mezi kladkami**

Cvik posiluje rotátory páteře, částečně je zapojen zevní břišní sval a vnitřní břišní sval.

Provedení cviku:

Postavíme se mezi protisměrné kladky a uchopíme je. Přitáhneme obě kladky k hrudníku a fixujeme je v této poloze s pokrčenýma rukama. Střídavě rotujeme s trupem do stran. Během cviku dýcháme rytmicky. (viz. obr. 38)

## **11.3.7 Cviky na svaly nohou**

### **11.3.7.1 Dřepy s velkou činkou**

Tento cvik působí komplexně na celé tělo. Je především zaměřen na rozvoj čtyřhlavého svalu stehenního, zapojeny jsou hýžd'ové svaly, dvouhlavý sval stehenní, poloblanitý sval, pološlašitý, trojhlavý sval lýtkový, břišní svaly a částečně vzpřimovače trupu.

Provedení cviku:

Ze stojanu položíme velkou činku na ramena. Odstoupíme od stojanu a postavíme se s chodidly na šířku ramen. Hluboce se nadechneme a pohybem v kolenou a bocích vykonáme dřep. Dřep provedeme minimálně do polohy, kdy jsou stehna ve vodorovné poloze s podlahou. Činku vytlačíme zpět do výchozí polohy, až do propnutí nohou. Při pohybu nahoru vydechujeme. Během cviku držíme páteř pořád rovně a hlavu máme nahoru. Šířka postoje nohou mění zatížení oblasti svalstva stehen. Úzký postoj více zatěžuje vnější část čtyřhlavého svalu stehenního. Postoj na šířku ramen zatěžuje kompletně celý čtyřhlavý sval stehenní. Při spouštění činky dolů se hluboce nedechneme a při výtlačku vydechujeme. (viz. obr. 39)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku se cvičenci často předklání a hrbí, čímž je přetížena spodní oblast zad. Nežádoucí je rychlé spouštění činky do spodní polohy, kdy dochází k odrazu od lýtek.

### **11.3.7.2 Leg - press**

Cvik je zaměřen na rozvoj čtyřhlavého svalu stehenního, zapojen je velký hýžd'ový sval, dvouhlavý sval stehna, krejčovský sval, pološlašitý sval, poloblanitý sval a trojhlavý sval lýtkový.

Provedení cviku:

Posadíme se na leg - press a opřeme záda o opěradlo. Chodidla položíme na desku leg - pressu na šířku ramen a špičky dáme mírně od sebe. Uvolníme zajišťovací pojistky a pomalu spouštíme zátěž co nejnižší. Zátěž opět vytlačíme nahoru do výchozí polohy. Při spouštění zátěže se nadechneme a při výtlaku vydechneme. (viz. obr. 40)

Nejčastější chyby cviku:

Váha se spouští příliš rychle, čímž může dojít ke zranění kolen. Ve spodní poloze zvedají cvičenci paty z desky a záda z opěradla leg - pressu.

### **11.3.7.3 Hack dřep**

Cvik procvičuje čtyřhlavý sval stehenní, zapojen je dvouhlavý sval stehenní, pološlašitý sval, poloblanitý sval, velký sedací sval a trojhlavý sval lýtkový.

Provedení cviku:

Postavíme se do stroje, opřeme záda o opěradlo a ramena zapřeme do opěrek. Nohy dáme na šířku ramen se špičkami mírně od sebe. Uvolníme zarážku opěradla a pohybem v bocích a kolenou vykonáme dřep. Dřep se snažíme provést co nejdříve hluboko. Zátěž vytlačíme nohama zpět do výchozí polohy. Při dřepu se nadechneme a při výtlaku vydechujeme. (viz. obr. 41)

Nejčastější chyby cviku:

V průběhu cviku cvičenci zvedají paty z podložky nebo nejsou úplně zády opřeni o opěradlo.

### **11.3.7.4 Předkopávání**

Jedná se o izolovaný cvik zaměřený na rozvoj čtyřhlavého svalu stehenního.

Provedení cviku:

Posadíme se na stroj a opřeme se zády o opěradlo. Spodní část nohou zasuneme do vzpěr. Vzdálenost vzpěr nastavíme do vzdálenosti ke kotníkům. Dlaněmi se chytíme držadel a začneme zvedat zátěž. Pohyb ukončíme v horní poloze, jakmile dojde k propnutí nohou. V této pozici setrváváme zhruba 2 vteřiny. Poté spustíme zátěž pomalu dolů tak, aby se závaží ve spodní poloze vzájemně nedotkly a nohy byly pod stálým napětím. Pohyb se neprovádí švihem. Při spouštění zátěže se nadechneme a v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 42)

Nejčastější chyby cviku:

Cvičenci spouštění zátěž příliš rychle, až do polohy kdy se závaží vzájemně dotknou, čímž se přeruší pohyb a stálé napětí svalů. Při použití velké zátěže dochází ke zvedání hýždí nad lavičku.

### **11.3.7.5 Zakopávání**

Jedná se o izolovaný cvik zaměřený na rozvoj hamstringů – dvouhlavý sval stehenní, pološlašitý sval, poloblanitý sval. Cvik lze vykonávat na přístroji vleže nebo ve stoje. Popsána bude varianta vleže.

Provedení cviku:

Lehneme si na lavici stroje a spodní část chodidel zasuneme pod vzpěry, které by měly být v oblasti kotníků. Rukama se chytíme držadel. Zátěž zvedáme pohybem kolen až do polohy co nám nohy dovolí. Zátěž pomalu spouštíme dolů do výchozí polohy. Při spouštění zátěže se nadechneme a v horní poloze vydechneme. (viz. obr. 43)

Nejčastější chyby cviku:

Při použití velké zátěže cvičenci zátěž zvedají švihem a hýždě nadzvedávají nad lavičku. Spouštění zátěže je velmi rychlé.

### 11.3.7.6 Výpady s jednoručními činkami

Cvik je zaměřen na rozvoj čtyřhlavého svalu stehenního, zapojen je sval krejčovský a svaly hýžd'ové.

Provedení cviku:

Uchopíme jednoruční činky a stoupneme si do rovného postoje s činkami u těla. Z tohoto postoje vykročíme pravou nohou dopředu až do polohy, kdy se koleno zadní nohy téměř dotkne podlahy. Poté se vrátíme zpět do výchozí polohy a cvik opakujeme druhou nohou. Neustále držíme vzpřímený trup. Při vykročení se nadechneme a při vracení do výchozí polohy vydechneme. (viz. obr. 44)

Nejčastější chyby cviku:

Při cviku dochází k hrbení zad. Ve spodní poloze se cvičenci dotýkají kolenem podlahy.

### 11.3.7.7 Mrtvý tah s velkou činkou s napnutýma nohama

Cvik byl popsán již výše mezi cviky určenými na rozvoj zádových svalů. Pro procvičení hamstringů je nutno provést změnu techniky cviku, která spočívá v tom, že po celou dobu cviku jsou nohy propnuté. Tato změna nám umožní lepší protažení a zatížení hamstringů. Při předklonu se nadechneme a ve vzpřímené poloze vydechneme. (viz. obr. 45)

Nejčastější chyby cviku jsou shodné cvikem popsaným u zádových svalů. U této techniky si cvičenci často pomáhají mírným pokrčením nohou jako u cviku na záda.

### 11.3.8 Cviky na lýtkové svaly

**U cviků na lýtkové svaly platí, že pokud vytočíme špičky chodidel ven, je zatížena více vnitřní část lýtek. Pokud špičky vytočíme směrem dovnitř je zatížena více vnější část lýtek.**

### **11.3.8.1 Výpony ve stoje na přístroji**

Cvik procvičuje dvojhlavý sval lýtkový a částečně šikmý sval lýtkový. Cvik je možno provádět i na volné podložce se zátěží nebo bez zátěže.

Provedení cviku:

Stoupneme si přední částí chodidel na vyvýšenou podložku přístroje a rameny se zapřeme pod podložky. Z této polohy spustíme paty co nejnižší. Zvedáním paty co nejvýše posouváme závaží nahoru. Během cviku jsou nohy stále napnuté. Z horní polohy pomalu spouštíme paty do spodní polohy. V horní poloze krátce setrváme kvůli vrcholové kontrakci. U cviku je důležitý co největší rozsah pohybu. Při spouštění zátěže se nadechneme a při výponu vydechneme. (viz. obr. 46)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se neprovádí v plném rozsahu pohybu a to zejména z důvodu použití příliš vysoké zátěže. Při použití velké zátěže dochází k hrbení zad a pohybu v kolenou.

### **11.3.8.2 Výpony v sedě**

Cvik procvičuje dvojhlavý sval lýtkový a částečně šikmý sval lýtkový. Cvik lze provádět na přístroji nebo pomocí velké činky. Popsána bude varianta s velkou činkou.

Provedení cviku:

Sedneme si na lavičku a špičky chodidel postavíme na vyvýšenou podložku. Na stehna si položíme velkou činku. Paty nohou spustíme co nejnižší. Z této polohy zvedáme paty co nejvýše až do maximálního smrštění svalu. Pomalým pohybem spouštíme paty zpět do spodní polohy. Důležitý je opět co největší rozsah pohybu. Při spouštění zátěže se nadechneme a při výponu vydechneme. (viz. obr. 47)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se neprovádí v plném rozsahu pohybu.

### 11.3.8.3 Výpony na leg- pressu

Cvik procvičuje dvojhlavý sval lýtkový a částečně šikmý sval lýtkový.

Provedení cviku:

Špičky chodidel opřeme na okraj desky leg - pressu a spustíme závaží co nejnižší. Stažením lýtkových svalů vytlačíme závaží co nejvýše a pomalu spouštíme závaží zpět do výchozí polohy. U tohoto cviku je též důležitý maximální rozsah pohybu. Při spouštění zátěže se nadechneme a při výponu vydechneme. (viz. obr. 48)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se neprovádí v plném rozsahu pohybu.

### 11.3.8.4 Oslí výpony

Cvik procvičuje dvouhlavý sval lýtkový a šikmý sval lýtkový. Cvik je téměř shodný s variantu výponů na leg - pressu.

Provedení cviku:

Přední část chodidel umístíme na vyvýšenou podložku. Předkloníme se dopředu a rukama se opřeme o lavici. Paty spustíme co nejnižší a s napnutýma nohama zvedneme paty co nejvýše. Pomalu spustíme paty dolů do výchozí pozice. Během celého cviku držíme páteř rovnou a trup je vodorovně s podlahou. Propnutá kolena nám pomáhají izolovat dvojhlavý sval lýtkový. Cvik se provádí buď bez zátěže nebo na speciálním přístroji. Cvik je možno provádět se sparingpartnerem na zádech. Při spouštění zátěže se nadechneme a při výponu vydechneme. (viz. obr. 49)

Nejčastější chyby cviku:

Cvik se neprovádí v plném rozsahu pohybu. Při velké zátěži dochází k pohybu v kolenou.

## **11.4 Strečinkové cviky na jednotlivé svalové partie**

### **Strečink ramen**

Ve stoje uchopíme za zády levou rukou pravé zápěstí a pomalu pravou ruku táhneme za trup. Ve fázi protažení setrváme 8-12 sekund a pak cvik opakujeme na levou ruku.

### **Strečink zádočných svalů**

Postavíme se a oběma rukama se chytíme pevného předmětu před námi. Pokrčíme kolena a poodstupujeme tak, aby byly obě paže napnuté. V této fázi přesuneme váhu na pravou stranu tak, abychom cítili silnější protažení pravé strany zad. V protažení setrváme 10-15 sekund a pak přesuneme váhu nalevo.

### **Strečink tricepsu**

Ve stoje zvedneme pravou ruku nad hlavu a pokrčíme ji v lokti tak, aby byla položená za hlavou. Levou rukou uchopíme za zády pravé zápěstí a pravou ruku táhneme dolů. Loket pravé ruky směřuje směrem ke stropu. V této poloze setrváme 10-15 sekund a cvik opakujeme na druhou ruku.

### **Strečink bicepsu**

Ve stoje předpažíme ve výši ramen pravou ruku dlaní nahoru. Levou dlaní podložíme pravý loket a pravou paži pomalu napínáme, přičemž loket tlačíme do dlaně levé ruky. V této pozici setrváme 8-12 sekund a pak cvik opakujeme na levou ruku.

### **Strečink kvadricepsu**

Ve stoje se chytíme levou rukou něčeho pevného. Ohneme pravou nohu v koleni a rukou přitáhneme pomalým pohybem chodidlo k hýždím. V horní poloze setrváme 10-15 sekund a poté cvik opakujeme na levou nohu.

### **Strečink hamstringů**

Postavíme se do volného prostoru a pomalu se předkláníme. Paže jsou volně spuštěné dolů podél těla. V dolní poloze bychom měli cítit silné protažení hamstringů. V této poloze setrváme 8-12 sekund a pomalu se opět narovnáme do vzpřímené polohy.

### **Strečink lýtkových svalů**

Postavíme se polovinou chodidel na podložku a přidržujeme se něčeho pevného, abychom byli stabilní. Pomalu spouštíme paty dolů tak, aby se lýtkové svaly řádně protáhly. V dolní fázi setrváme 10-15 sekund a poté lýtka uvolníme.

### **Strečink břišních svalů**

Položíme se na břicho a pokrčíme nohy. Ruce položíme na podlahu před sebe a prohne se v zádech. Hlava je nad podlahou a oči směřují dopředu. V této poloze setrváme 8-12 sekund.

## **12 Výsledky výzkumu**

### **12.1 Počáteční testování silových schopností cvičenců**

Začínající cvičenci byli podrobena počátečním testům silových schopností. Silové schopnosti byly ověřeny za pomoci vybraných cviků s činkami a závažím. Dále byly provedeny testy formou vybraných cviků z UNIFITTESTU (6 – 60), přičemž silové výkony testovaných cvičenců byly porovnány s tabulkami výkonů uvedených v UNIFITTESTU (6 – 60). Výkony cvičenců byly zařazeny dle tabulek do výkonnostního hodnocení.

Při testovém cvičení s činkami jednotlivý cvičenci u vybraného cviku provedli s danou váhou maximální počet opakování v jedné sérii. Testy byly provedeny po řádném rozcvičení a protažení svalů, aby nedošlo ke zranění. V následující tabulce jsou uvedeny vybrané cviky, váha činek a počet opakování jednotlivých cvičenců.

Tabulka č. 8 – počáteční výsledky testovacích cviků se zátěží

Název cviku	váha	Tomáš	Adam	Jirka
Bench press	50 kg	9 opakování	6 opakování	8 opakování
Předpažování soupažně	7 kg	9 opakování	7 opakování	8 opakování
Bicepsový zdvih v. činka	25 kg	8 opakování	7 opakování	9 opakování
Leg press	70 kg	10 opakování	8 opakování	8 opakování

Z UNIFITTESTU (6 – 60) byly pro testování vybrány cviky uvedené v následujících tabulkách. Výkony cvičenců byly porovnány s průměrnými výkony z tabulek uvedených v UNIFITTESTU a zařazeny do výkonnostní úrovně.

Tabulka č. 9 – počáteční výsledky shybů

	Tomáš	Adam	Jirka
Shyby na šířku ramen nadhmat	4 shyby	4 shyby	7 shybů
Průměr populace	5 - 8	5 - 8	5 - 8
Výkonnostní úroveň	podprůměrná	podprůměrná	průměrná

Tabulka č. 10 – počáteční výsledky skoku dalekého

	Tomáš	Adam	Jirka
Skok daleký z místa	215 cm	205 cm	202 cm
Průměr populace	215 – 235 cm	213 – 233 cm	213 – 233 cm
Výkonnostní úroveň	průměrná	podprůměrná	podprůměrná

Tabulka č. 11 – počáteční výsledky leh - sedů

	Tomáš	Adam	Jirka
Leh - sed	38	39	45
Průměr populace	42 - 49	42 - 49	42 - 49
Výkonnostní úroveň	podprůměrná	podprůměrná	průměrná

## 12.2 Výsledky testů po zpevňovací fázi

Po absolvování zpevňovací fáze v trvání 8 týdnů bylo provedeno opětovné měření objemu svalů cvičenců s následujícími výsledky uvedenými v tabulce. V tabulce je zaznamenán nárůst svalové hmoty od počátečního měření. Dále bylo provedeno testování v nárůstu svalové síly. Výsledky testů jsou zaznamenány v tabulkách a porovnány s počátečními testy. U testových disciplín se zátěží je vyhodnocen nárůst v počtu opakování s danou zátěží a vyjádřen v procentech. U testových cviků z UNIFITTESTU (6 – 60) byly výkony cvičenců opět porovnány s tabulkami výkonů uvedených v UNIFITTESTU (6 – 60) a zařazeny do výkonnostního hodnocení. Nárůsty výkonu jsou vyjádřeny v procentech.

Tabulka č. 12 – výsledky v nárůstu objemu svalů po zpevňovací fázi - Adam

Svalová partie	Počáteční měření	Měření po zpevňovací fázi	Nárůst objemu v %
Paže	31,5	32	1,58
Hrudník	96	97	1,04
Pas	77	77,5	0,65
Stehno	55,5	56,5	1,8
Lýtko	37,5	38	1,33

Tabulka č. 13 – výsledky v nárůstu objemu svalů po zpevňovací fázi - Tomáš

Svalová partie	Počáteční měření	Měření po zpevňovací fázi	Nárůst objemu v %
Paže	34,5	35,5	2,9
Hrudník	98,5	100	1,02
Pas	90	91	1,11
Stehno	61	62	1,63
Lýtko	40,5	41	1,23

Tabulka č. 14 – výsledky v nárůstu objemu svalů po zpevňovací fázi - Jirka

Svalová partie	Počáteční měření	Měření po zpevňovací fázi	Nárůst objemu v %
Paže	33	34	3,03
Hrudník	99	100,5	1,51
Pas	80	81	1,25
Stehno	54,5	55,5	1,83
Lýtko	38,5	39	1,29

Tabulka č. 15 – výsledky testovacích cviků se zátěží po zpevňovací fázi

Název cviku	váha	Tomáš	Nárůst %	Adam	Nárůst %	Jirka	Nárůst %
Bench press	50 kg	12	33,33	8	33,33	11	37,5
Předpažování	7 kg	11	22,22	9	28,57	10	25
Bic. zdvih	25 kg	10	25	9	28,57	12	33,33
Leg press	70 kg	12	20	10	25	11	37,5

Tabulka č. 16 – výsledky vpočtu shybů po zpevňovací fázi

	Tomáš	Adam	Jirka
Počáteční měření	4 shyby	4 shyby	7 shybů
Měření po zpevňovací fázi	6 shybů	6 shybů	9 shybů
Nárůst výkonu v %	50	50	28,57
Výkonnostní úroveň	průměrná	průměrná	nadprůměrná

Tabulka č. 17 – výsledky ve skoku dalekém po zpevňovací fázi

	Tomáš	Adam	Jirka
Počáteční měření	215 cm	205 cm	202 cm
Měření po zpevňovací fázi	222 cm	211 cm	211 cm
Nárůst výkonu v %	3,25	2,92	4,45
Výkonnostní úroveň	průměrná	podprůměrná	podprůměrná

Tabulka č. 18 – výsledky v počtu leh - sedů po zpevňovací fázi

	Tomáš	Adam	Jirka
Počáteční měření	38	39	45
Měření po zpevňovací fázi	42	42	49
Nárůst výkonu v %	10,52	7,69	8,88
Výkonnostní úroveň	průměrná	průměrná	průměrná

### 12.3 Výsledky testů po štěpeném tréninku

Po absolvování 16 týdnů štěpeného tréninku pro mírně pokročilé kulturisty bylo provedeno opětovné měření objemu svalů cvičenců. Vyhodnoceny byly testové cviky se zátěží a testové cviky z UNIFITTESTU (6 - 60). V tabulkách jsou zaznamenány výsledky a opět jsou porovnány s počátečními testy.

Tabulka č. 19 – výsledky v nárůstu objemu svalů po štěpeném tréninku - Adam

Svalová partie	Počáteční měření	Měření po štěpeném tréninku	Nárůst objemu v %
paže	31,5	32,5	3,17
hrudník	96	98	2,08
pas	77	77,5	0,65
stehno	55,5	57	2,70
lýtko	37,5	38,5	2,66

Tabulka č. 20 – výsledky v nárůstu objemu svalů po štěpeném tréninku - Tomáš

Svalová partie	Počáteční měření	Měření po štěpeném tréninku	Nárůst objemu v %
paže	34,5	36,5	5,79
hrudník	98,5	102	3,55
pas	90	91,5	1,66
stehno	61	63	3,27
lýtko	40,5	42	3,70

Tabulka č. 21 – výsledky v nárůstu objemu svalů po štěpeném tréninku - Jirka

Svalová partie	Počáteční měření	Měření po štěpeném tréninku	Nárůst objemu v %
paže	33	35	6,06
hrudník	99	102,5	3,53
pas	80	81	1,25
stehno	54,5	56,5	3,66
lýtko	38,5	40	3,89

Tabulka č. 22 – výsledky testovacích cviků se zátěží po štěpeném tréninku

Název cviku	váha	Tomáš	Nárůst %	Adam	Nárůst %	Jirka	Nárůst %
Bench press	50 kg	15	66,66	10	66,66	14	75
Předpažování	7 kg	14	55,55	11	57,14	14	75
Bic. zdvih	25 kg	13	62,50	11	57,14	15	66,6
Leg press	70 kg	16	60	12	50	14	75

Tabulka č. 23 – výsledky v počtu shybů po štěpeném tréninku

	Tomáš	Adam	Jirka
Počáteční měření	4 shyby	4 shyby	7 shybů
Měření po štěpeném tréninku	8 shybů	7 shybů	12 shybů
Nárůst výkonu v %	100	75	71,42
Výkonnostní úroveň	průměrná	průměrná	nadprůměrná

Tabulka č. 24 – výsledky ve skoku dalekém po štěpeném tréninku

	Tomáš	Adam	Jirka
Počáteční měření	215 cm	205 cm	202 cm
Měření po zpevňovací fázi	236 cm	218 cm	224 cm
Nárůst výkonu v %	9,76	6,34	10,89
Výkonnostní úroveň	nadprůměrná	průměrná	průměrná

Tabulka č. 25 – výsledky v počtu leh - sedů po štěpeném tréninku

	Tomáš	Adam	Jirka
Počáteční měření	38	39	45
Měření po zpevňovací fázi	47	46	55
Nárůst výkonu v %	23,68	17,94	22,22
Výkonnostní úroveň	průměrná	průměrná	nadprůměrná

## 12.4 Celkové hodnocení výzkumu

Z provedeného experimentu lze vyvodit následující hodnocení. Nárůsty svalové hmoty a síly jednotlivých cvičenců po zpevňovací fázi pro začínající kulturisty a po štěpeném tréninku pro mírně pokročilé kulturisty jsem zprůměroval. Do průměru u cvičenců nezapočítávám objem pasu, jelikož v oblasti této svalové partie je větší množství tuku, takže cvičením dochází jak k nárůstu břišních svalů a spodních zádočných svalů tak, i k odbourávání tuku. Posilovacím tréninkem lze očekávat stejný

objem pasu či jeho mírné zvětšení, což se potvrdilo při výzkumu. Nejlepších výsledků v nárůstu objemu svalů a nárůstu síly dosáhl cvičenec Jirka. Druhým v pořadí byl cvičenec Tomáš a nejméně úspěšným byl při experimentu cvičenec Adam.

U cvičence Tomáše došlo k nárůstu svalové hmoty v průměru o 1,695 % po zpevňovací fázi a o 4,077 % po štěpeném tréninku. U vybraných cviků se zátěží došlo k nárůstu výkonu v průměru o 25,13 % po zpevňovací fázi a o 61,17 % po štěpeném tréninku. U vybraných testových cviků z unifittestu došlo k nárůstu výkonu v průměru o 21,25 % po zpevňovací fázi a o 44,48 % po štěpeném tréninku. Po absolvování sestaveného tréninkového plánu po 6 měsících se Tomáš ve shybech zlepšil z podprůměrného výkonu na průměrný výkon. Ve skoku z místa se zlepšil z průměrného výkonu na nadprůměrný výkon. V sed – lehu se zlepšil z podprůměrného výkonu na průměrný výkon.

U cvičence Adama došlo k nárůstu svalové hmoty v průměru o 1,437 % po zpevňovací fázi a o 2,652 % po štěpeném tréninku. U vybraných cviků se zátěží došlo k nárůstu výkonu v průměru o 28,86 % po zpevňovací fázi a o 57,73 % po štěpeném tréninku. U vybraných testových cviků z unifittestu došlo k nárůstu výkonu v průměru o 20,20 % po zpevňovací fázi a o 33,09 % po štěpeném tréninku. Po absolvování sestaveného tréninkového plánu po 6 měsících se Adam ve shybech zlepšil z podprůměrného výkonu na průměrný výkon. Ve skoku z místa se zlepšil z podprůměrného výkonu na průměrný výkon. V sed – lehu se zlepšil z podprůměrného výkonu na průměrný výkon.

U cvičence Jirky došlo k nárůstu svalové hmoty v průměru o 1,915 % po zpevňovací fázi a o 4,285 % po štěpeném tréninku. U vybraných cviků se zátěží došlo k nárůstu výkonu v průměru o 33,33 % po zpevňovací fázi a o 72,9 % po štěpeném tréninku. U vybraných testových cviků z unifittestu došlo k nárůstu výkonu v průměru o 13,96 % po zpevňovací fázi a o 34,84 % po štěpeném tréninku. Po absolvování sestaveného tréninkového plánu po 6 měsících se Jirka ve shybech zlepšil z průměrného výkonu na nadprůměrný výkon. Ve skoku z místa se zlepšil z podprůměrného výkonu na průměrný výkon. V sed – lehu se zlepšil z průměrného výkonu na nadprůměrný výkon.

## 13 Diskuse

Sestavený tréninkový plán se osvědčil jako účinný pro nárůst svalové hmoty a pro nárůst svalové síly. Cvičenci pozitivně reagovali na tréninkový plán, jelikož jsou v dospívajícím dorosteneckém věku, kdy hladina přirozeného testosteronu a růstového hormonu je na vysoké úrovni. Jelikož cvičenci nebyli v dřívější době tímto způsobem zatěžováni, reagovaly svaly poměrně rychlým růstem.

**Nárůst svalové hmoty a svalové síly po zpevňovací fázi dosáhl u cvičenců rozmezí předpokládaných hodnot, čímž byla potvrzena 1 hypotéza.** Po zpevňovací fázi v testovacích cvicích se zátěží se nejvíce zlepšil Jirka. Největší procentuální nárůst v počtu opakování dosáhl v bench - pressu, bicepsovém zdvihu a leg pressu. V předpažování se nejvíce zlepšil Adam. Ve shybech se všichni tři zlepšili o dva shyby, což znamenalo vyšší nárůst vyjádřený v procentech u Tomáše a Adama. Ve skoku dalekém se Jirka vyrovnal výkonem Adamovi, přičemž při počátečním měření za ním zaostal o 3 cm. Nejdále doskočil Tomáš. Největší zlepšení ve skoku z místa v porovnání s počátečním výkonem zaznamenal Jirka. V disciplíně sed – leh dosáhl nejlepšího zlepšení Tomáš. Nejvíce sed – lehů udělal Jirka. V procentuálním vyjádření největší nárůst objemu paží, hrudníku a stehna dosáhl Jirka. Adam dosáhl největšího nárůstu lýtek. U Tomáše přírůstky objemů u dolních končetin nebyly vzhledem k jeho výšce a váze tak výrazné. Nohy měl již před započítáním tréninku dobře vyvinuté z fotbalu. V oblasti pasu došlo u všech cvičenců k nepatrnému nárůstu objemu, přičemž nejméně došlo k nárůstu u Adama. Jak jsem již výše zdůvodňoval, tak v této oblasti při cvičení došlo k nárůstu svalů, ale i k odbourání tuku.

**Po absolvování štěpeného tréninku došlo opět u všech tří cvičenců k nárůstu svalové hmoty a svalové síly v rozmezí předpokládaných hodnot, čímž byla potvrzena 2 hypotéza.** U testovacích cviků se zátěží se po štěpeném tréninku nejvýrazněji ve všech disciplínách zlepšil Jirka. Nejvyšší počty u cviků se zátěží s danou váhou vykonali Tomáš a Jirka. Adam za nimi zaostal o dvě až čtyři opakování. V nárůstu počtu opakování ve shybech byl nejlepší Tomáš, který vykonal jedenkrát tolik shybů než při počátečním testování. Ve shybech byl v počtu opakování nejlepší Jirka,

který udělal o čtyři více než Tomáš. Ve skoku z místa se nejvýrazněji zlepšil Jirka, který se svým výkonem již překonal Adama o 6 cm. Nejdále skočil Tomáš a zaznamenal v této disciplíně druhé nejlepší zlepšení. V počtu sed – lehů se nejlépe procentuálně zlepšil Tomáš, přičemž Jirka dosáhl největšího počtu. K nejvýraznějšímu nárůstu objemu paží, stehů a lýtek došlo u Jirky. V nárůstu objemu hrudníku byl Tomáš nepatrně lepší. Adam byl v nárůstu objemu svalů po štěpeném tréninku nejhorší. V oblasti břicha nedošlo u Jirky ani u Adama k žádné změně oproti měření po zpevňovací fázi. U Tomáše došlo v oblasti pasu k mírnému nárůstu.

**Ač, všichni tři cvičenci trénovali stejný tréninkový plán, u každého z nich došlo k odlišnému nárůstu svalové hmoty a síly, čímž byla potvrzena 3 hypotéza.** Z toho je patrné, že záleží na somatotypu a na genetických předpokladech jedince. Každý jedinec by měl mít sestavený tréninkový plán, který mu nejvíce vyhovuje pro dosažení daných cílů.

Podle předpokladu došlo k největšímu nárůstu svalové hmoty u cvičence Jirky a následně u cvičence Tomáše. V nárůstu síly u silových cviků dosáhl nejlepších výsledků opět cvičenec Jirka a následně cvičenec Tomáš. Cvičenec Adam v nárůstu objemu svalů a v nárůstu síly za Jirkou a Tomášem mírně zaostal. Získanými výsledky se potvrdilo, že Jirka a Tomáš lépe reagují na kulturistický trénink, což ovlivňuje jejich mezomorfni somatotyp. U cvičence Adama se potvrdil jeho ektomorfni somatotyp, který ovlivnil jeho horší výsledky v porovnání s Jirkou a Tomášem. Provedený výzkum ovlivnilo i dodržování stravovacích zásad a regenerace u jednotlivých cvičenců. Během tréninkového období cvičenci zvýšili příjem bílkovin a komplexních sacharidů. Příjem tuků byl omezen. Pokud je naším cílem zvětšení objemu svalů, je nutno přijmout ve stravě více energie než, kolik vydáme. Pokud tomu tak není, tělo se dostane do katabolismu a nedojde k požadovanému nárůstu svalů. Pro Adama, který je ektomorfni typ, bych doporučil k dosažení lepších výsledků v kulturistice přijímat větší množství energie ve formě bílkovin a komplexních sacharidů a při tréninku používat větší zátěž a méně opakování v rozmezí 6 až 8. Větší počet opakování by způsobil spíše odbourávání tuku a nedošlo by k nárůstu objemu svalů. Žádné lidské tělo není schopno přibrat svalovou hmotu bez tuku. Výsledky u Tomáše a Adam mohly být ovlivněny

dřívějším hraním fotbalu a to zejména počáteční silou a objemem v oblasti dolních končetin. Stehna a lýtka mohla reagovat odlišným nárůstem objemu a síly, než kdyby jejich nohy nebyly v dřívější době zatěžovány tímto druhem sportu. Cvičenec Jirka byl týden nemocný a to čtrnáct dní před vyhodnocením zpevňovací fáze. Tento faktor mohl ovlivnit jeho výkonnost, což je patrné ve výsledcích nárůstu síly u cviků z unifittestu. Po zpevňovací fázi měl v této oblasti v průměru nejmenší zlepšení ze všech tří cvičenců. Po absolvování štěpeného tréninku se však v unifittestu dostal výkonnostně před Adama. V celkovém hodnocení tréninkový plán působil nejučinněji na Jirku, který je z této trojice nejvhodnějším typem na kulturistiku. Adam je naopak nejméně vhodným pro nárůst svalové hmoty a síly, jelikož je spíše ektomorfní typ postavy. Tomáš a Jirka byli při tréninku při stejném počtu opakování schopni zvedat o něco větší zátěže než Adam, což jistě přispělo k většímu zatížení svalových vláken a následnému růstu svalů a zvětšení síly. U všech cvičenců došlo po absolvování sestaveného tréninkového plánu k nejvyššímu procentuálnímu nárůstu u objemu paží. To lze zdůvodnit tím, že tyto svaly nebyly do doby tréninku zatěžovány. Paže nejsou procvičovány pouze u cviků určených na biceps a triceps, ale jsou zatěžovány i u cviků na ramena, záda a prsa. U objemu hrudníku by se dalo očekávat výraznějšího zlepšení, jelikož v této oblasti dochází k nárůstu objemu prsních svalů, hrudního koše a zádočných svalů. Žádný tréninkový plán ani cviky nejsou zárukou úspěšného kulturistického tréninku. Proto je nutno, aby si jednotliví cvičenci experimentováním zvolili vhodné cviky a tréninky, které jim budou nejvíce vyhovovat. Pro získání větší síly by bylo účinnější vykonávat série v rozmezí 1 až 4 opakování s co největší zátěží. Cílem kulturistiky je však nárůst svalové hmoty a tvarování svalů, tudíž je nutné vykonávat série v rozmezí od 6 do 15 opakování.

## 14 Závěry

1. Potvrzením první a druhé hypotézy lze považovat tréninkový plán jako účinný pro nárůst objemu svalů a pro nárůst svalové síly. Tudiž sestavený tréninkový plán je vhodný pro začínající kulturisty zejména v dospívajícím věku, u kterých je vyžadováno počáteční zpevnění svalového korzetu v oblasti břicha a zad. Splnění tohoto cíle umožňuje přechod do druhé fáze tréninku pro mírně pokročilé, kdy již dochází k většímu zatížení svalů.

2. Potvrzením první a druhé hypotézy lze dojít k závěru, že pro stálý nárůst svalové hmoty je nutno měnit každých 6 až 8 týdnů tréninkový plán. Takto měněný tréninkový plán pozitivně působí na nárůst svalové hmoty a svalové síly. Po absolvování prvních dvou fází tréninku je možno postupně přejít na trénink pro pokročilé kulturisty. V tréninku pro pokročilé kulturisty je již vhodné využívat pomocné principy, které svaly více šokují a přimějí je k růstu.

3. Potvrzením třetí hypotézy lze konstatovat, že na každého jedince působí tréninkový plán odlišně. Z toho vyplývá, že je vhodné tréninkové plány pro každého jedince sestavovat individuálně na základě somatotypu a genetických předpokladů. Někdo má rychlý metabolismus a někdo se zase pomaleji regeneruje. Je proto nutno sledovat signály svého těla a podle toho přizpůsobit sestavení tréninku. Z těchto důvodů je vhodné využívat principu instinktivního tréninku.

4. Potvrzením všech tří hypotéz, lze dojít k závěru, že důležitou součástí kulturistického tréninku je dodržování životosprávy a zásad regenerace, což výrazně ovlivňuje výsledky v nárůstu objemu svalů a síly. Dodržování těchto zásad pozitivně přispělo k nárůstu svalové hmoty a svalové síly. Pro regeneraci je po tréninku vhodná studenější voda, která působí pozitivně proti svalové horečce. Naopak teplá voda zpomaluje regeneraci. I v určitých daných systémech tréninku je někdy nutno zařadit den odpočinku navíc, pokud se cítí cvičenec unavený, což se mi osvědčilo v praxi.

**5. Při sestavování tréninkových plánů je velkou chybou kopírování tréninků profesionálních kulturistů, kdy dochází zejména u mladých a začínajících kulturistů spíše k přetrénování a únavě, než k nárůstu svalové hmoty a síly.**

**6. V posilovně by neměli cvičenci soutěžit, kdo zvedne více, ale zátěže během měsíců zvyšovat postupně s ohledem na své momentální schopnosti. Je důležité se před tréninkem řádně rozcvičit a provést strečink svalů. Při nedostatečném zahřátí svalů a při používání nadměrných zátěží může dojít ke zranění, které nás vyřadí z tréninku.**

Tato bakalářská práce by měla posloužit začínajícím kulturistům zejména v dospívajícím věku a trenérům kulturistiky jako vzor při sestavování tréninkového plánu při počáteční fázi kulturistického tréninku. Tréninkový plán v bakalářské práci je sestaven s ohledem na věk cvičenců, tak aby nedošlo k poškození zdraví.

## 15 Použita literatura

1. ARNOLD, Schwarzenegger, TYLER, Dinwoodie. *Arnold Schwarzenegger – obrazový portrét*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1997. 176 s.
2. FOŘT, Petr. *Výživa nejen pro kulturisty*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1996. 253 s.
3. FOŘT, Petr. *Výživa hlavně pro kulturistiku a fitness*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998. 151 s.
4. HOŘEJŠÍ, Jaroslav. *Lidské tělo*. Bratislava: Gemini, 1991. 336 s.
5. KOLOUCH, Vladimír, KOLOUCHOVÁ, Lenka. *Kondiční kulturistika*. Praha: Olympia, 1990. 139 s.
6. MACH, Ivan, HADROVSKÝ, Radek. *Do kondice s mistrem světa ve fitness*. Praha: Olympia, 2005. 96 s.
7. MEDEK, Vladimír, NOVÁK, Petr, SMEJKAL, Jan. *Kulturistika pod mikroskopem*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1992. 175 s.
8. MĚKOTA, Karel, KOVÁŘ, Rudolf, CHYTRÁČKOVÁ, Jitka, GAJDA, Vojtěch, KOHOUTEK, Milan, MORAVEC, Roman. *Unifittest (6 – 60)*. Praha, Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 2002, 65 s.
9. *MUSCLE A FITNESS*, 7/1995, 96 s.
10. *MUSCLE A FITNESS*, 8/1998, 96 s.
11. *MUSCLE A FITNESS*, 7/1999, 96 s.

12. SINĚLNÍKOV, Rafail, Davydovič. *Atlas anatomie člověka (I. díl)*. Praha: AVICENUM, zdravotnické nakladatelství, 1980. 468 s.
13. SMEJKAL, Jan, RUDZINSKYJ, Ivan. *Kulturistika pro všechny*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1999. 167 s.
14. SMEJKAL, Jan. *Kulturistika cviky*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1997. 141 s.
15. STACKEOVÁ, Daniela. *Fitness, Metodika cvičení ve fitness centrech*. Praha: Karolinum, 2004. 82 s.
16. ŠVUB, Josef. *Krůček od vrcholu*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1994. 189 s.
17. TLAPÁK, Petr. *Tvarování těla pro muže a ženy*. Praha : ARSCI, 2003. 266 s.
18. VELLA, Mark. *Anatomie pro trénink svalové síly a vytrvalosti*. Praha: Mladá fronta, 2007. 144 s.
19. WANGHOFER, Emmi. *Kulturistika pro ženy*. Praha: Beta – Dobrovský, 2000. 88 s.

### **Internetové zdroje**

<http://www.kulturistika.com/>

<http://www.primafitness.cz/>

<http://svetkulturistiky.cz/>

## 16 Přílohy

Obrázek č. 1 – Shyby širokým úchopem za hlavu



Obrázek č. 2 – Přítahy kladky hlavu širokým úchopem



Obrázek č. 3 – Přítahy jednoruční činky



Obrázek č. 4 – Mrtvý tah s velkou činkou – pokrčené nohy



Obrázek č. 5 – Přítahy spodní kladky



Obrázek č. 6 - Hyperextenze



Obrázek č. 7 – Krčení ramen ve stoje s jednoručními činkami



Obrázek č. 8 – Bench - press



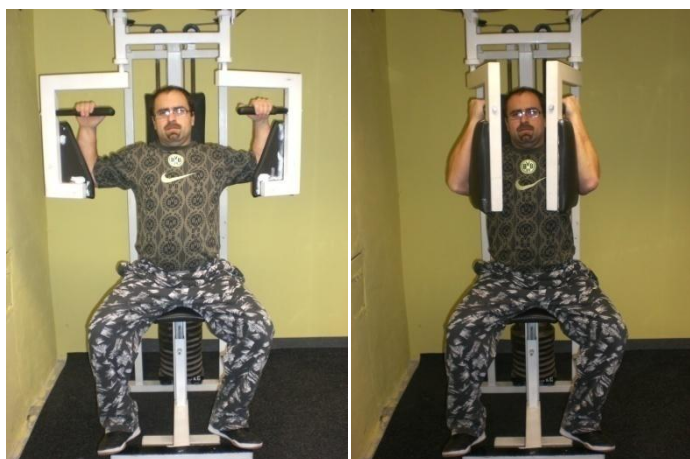
Obrázek č. 9 – Tlaky s jednoručními činkami hlavou nahoru



Obrázek č. 10 – Rozpažování s jednoručními činkami



Obrázek č. 11 – PECK - DECK



Obrázek č. 12 – Stahování protisměrných kladek



Obrázek č. 13 - Pullover



Obrázek č. 14 – Tlaky v sedě s jednoručními činkami



Obrázek č. 15 – Předpažování s jednoručními činkami



Obrázek č. 16 – Upažování ve stoje s jednoručními činkami



Obrázek č. 17 – Upažování v leže s jednoručními činkami



Obrázek č. 18 – Přítahy velké činky k bradě



Obrázek č. 19 – Bicepsový zdvih ve stoje s velkou činkou



Obrázek č. 20 – Bicepsový zdvih na Scottově lavici



Obrázek č. 21 – Koncentrovaný zdvih o koleno s jednoruční činkou



Obrázek č. 22 – Kladivové zdvihy s jednoručními činkami



Obrázek č. 23 – Klopení zápěstí s velkou činkou podhmatem



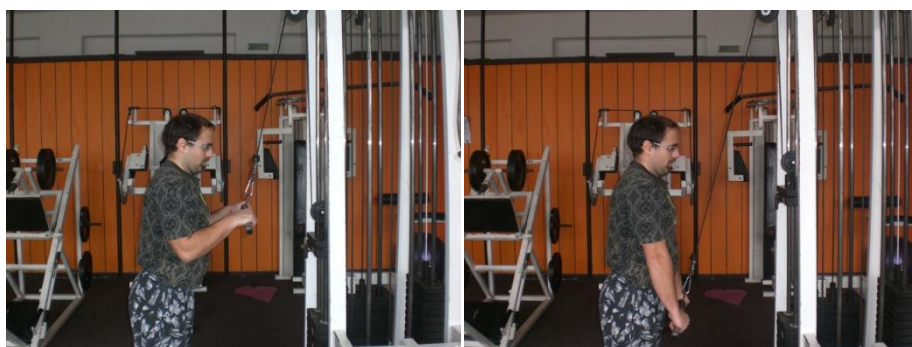
Obrázek č. 24 – Francouzský tlak v leže s velkou činkou



Obrázek č. 25 – Bench - press s úzkým úchopem



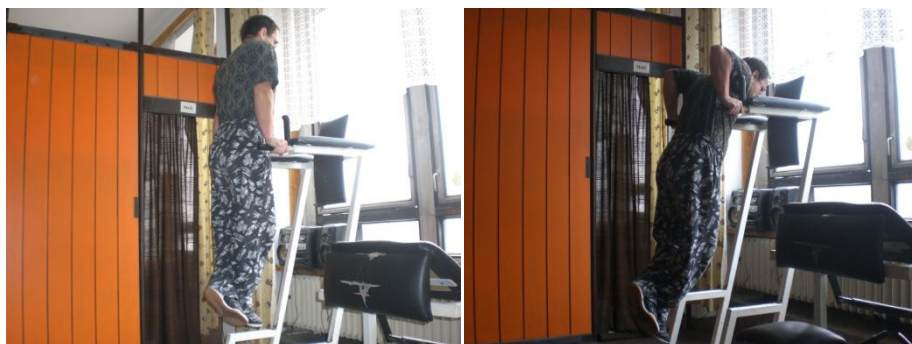
Obrázek č. 26 – Tricepsově stahování kladky



Obrázek č. 27 – Zapažování s jednoruční činkou (kick – back)



Obrázek č. 28 – Tricepsově kliky na bradlech



Obrázek č. 29 – Kliky na dvou lavičkách



Obrázek č. 30 - Zkracovačky



Obrázek č. 31 – Boční zkracovačky



Obrázek č. 32 - Sklapovačky



Obrázek č. 33 – Sed - leh



Obrázek č. 34 – Stahování kladky



Obrázek č. 35 – Přednožování ve visu



Obrázek č. 36 – Rotace s tyčí za krkem v sedě



Obrázek č. 37 – Rotace ve visu roznožmo



Obrázek č. 38 – Rotace mezi kladkami



Obrázek č. 39 – Dřepy s velkou činkou



Obrázek č. 40 – Leg - press



Obrázek č. 41 – Hack dřep



Obrázek č. 42 - Předkopávání



Obrázek č. 43 - Zakopávání



Obrázek č. 44 – Výpady s jednoručními činkami



Obrázek č. 45 – Mrtvý tah s velkou činkou s napnutýma nohama



Obrázek č. 46 – Výpony ve stoje na přístroji



Obrázek č. 47 – Výpony v sedě



Obrázek č. 48 – Výpony na leg - pressu



Obrázek č. 49 – Oslí výpony

