

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Metodika vybraných cviků v předmětu kondiční
kulturistika pro studenty bakalářských programů
Tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

KAREL LUCÁK
TĚLESNÁ VÝCHOVA A SPORT SE ZAMĚŘENÍM NA VZDĚLÁVÁNÍ

Vedoucí práce: Mgr. Věra Knappová, Ph.D.,

Plzeň, 2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 15. Dubna 2013

.....
vlastnoruční podpis

VELICE RÁD BYCH PODĚKOVAL SVÉ VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE, MGR. VĚŘE KNAPPOVÉ, PH.D., ZA CENNÉ RADY PŘI KONZULTACÍCH A TRPĚLIVOST. DÁLE DĚKUJI SVÝM KOLEGŮM ZA POMOC PŘI FOCENÍ INSTRUKTÁŽNÍCH SNÍMKU, A TO MIROSLAVU ŠIMÁNOVI, TOMÁŠI LUKÁŠOVI A JAKUBOVI DIVIŠOVI.

OBSAH

Úvod	3
1 POJEM KULTURISTIKA A JEJÍ CHARAKTERISTIKA	6
1.1 CHARAKTERISTIKA KULTURISTIKY	8
1.2 POZITIVA KONDIČNÍ KULTURISTIKY	9
1.3 ZÁKLADNÍ POJMY, POUŽÍVANÉ V KULTURISTICE A JEJÍM TRÉNINKU	10
2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA SVALOVÉ TKÁŇE	13
2.1 KOSTERNÍ SVALOVINA	14
2.2 TYPY SVALOVÝCH VLÁKEN	15
2.3 OSLABENÉ A ZKRÁCENÉ SVALY	16
2.3.1 Svaly s tendencí k oslabení	17
2.3.2 Svaly s tendencí k tuhosti, hyperaktivitě a ke zkrácení	17
2.4 POHYBY VE SVALECH	18
2.4.1 Rozdělení svalů dle prováděných pohybů	18
2.4.2 Druhy svalových kontrakcí	19
3 CVIČENÍ ZAČÁTEČNÍKŮ (ZÁSADY CVIČENÍ)	20
3.1 SPECIFIKA CVIČENÍ MLÁDEŽE	25
3.2 PREPUBESCENTI	26
3.3 OBDOBÍ OKOLO PUBERTY	26
3.4 ADOLESCENTI	27
4 CVIKY NA POSÍLENÍ DANÝCH SVALOVÝCH PARTIÍ	29
4.1 SVALY RAMENNÍHO KLOUBU (DELTOVÉ SVALY)	31
4.1.1 Tlak s jednoručními činkami v sedu	31
4.1.2 Upažování jednoručními činkami obouruč ve stoje	32
4.1.3 Předpažování s jednoručními činkami ve stoje	33
4.1.4 Delt deck (upažování na stroji v sedě)	34
4.2 SVALY ZÁDOVÉ	35
4.2.1 Mrtvý tah	35
4.2.2 Shyby nadhmatem širokým úchopem k hrudníku	36
4.2.3 Vzpřimování na rovné lavici	37
4.2.4 Stahování horní kladky širokým úchopem k hrudníku	37
4.2.5 Přítahy jednoruční činky v předklonu k pasu jednoruč s oporou o lavičku	38
4.2.6 Přítahy spodní kladky vsedě k pasu (veslování na kladce)	39
4.3 SVALSTVO HRUDNÍKU – PRSNÍ SVALY	40
4.3.1 Tlaky vleže na rovné lavici s velkou činkou (bench press)	40
4.3.2 Tlaky na šikmé lavici hlavou nahoru s velkou činkou	41
4.3.3 Rozpažování s jednoručními činkami hlavou nahoru	42
4.3.4 Peck deck (motýlek)	43
4.3.5 Stahování protisměrných kladek	44
4.3.6 Kliky na bradlech	45
4.4 DVOJHLAVÝ SVAL PAŽNÍ (BICEPS)	46
4.4.1 Bicepsový zdvih obouruč na protisměrných horních kladkách v upažení	46
4.4.2 Izolovaný bicepsový zdvih s jednoruční činkou v sedu	47
4.4.3 Kladivový bicepsový zdvih	48
4.5 TROJHLAVÝ SVAL PAŽNÍ (TRICEPS)	49
4.5.1 Francouzský tlak vsedě s jednoruční činkou za hlavou	49
4.5.2 Francouzský tlak vleže s EZ činkou	49

4.5.3	Kick-back (extenze v lokti s jednoruční činkou jednoruč v předklonu v připažení)	51
4.5.4	Tricepsově kliky mezi lavičkami s vlastní vahou	52
4.6	BŘIŠNÍ SVALSTVO	53
4.6.1	Výdrž ve Vzporu na předloktí (prkno).....	53
4.6.2	Přednožování na stojanu v podporu na předloktí	54
4.6.3	Přednožování s podsazováním pánve v lehu na vodorovné lavici	55
4.6.4	Rotace s tyčí v sedě obkročmo na lavici	56
4.7	SVALSTVO DOLNÍCH KONČETIN, PŘEDNÍ STRANA	57
4.7.1	Dřep s velkou činkou za hlavou	57
4.7.2	Legpress na šikmé lavici.....	58
4.7.3	Předkopávání v sedu na stroji.....	59
4.8	SVALSTVO DOLNÍCH KONČETIN, ZADNÍ STRANA	60
4.8.1	Výpady s jednoručními činkami vzad.....	60
4.8.2	Zakopávání na přístroji vleže	60
4.8.3	Mrtvý tah s propnutýma nohama	61
4.8.4	Podsazování pánve v lehu na zádech	62
4.8.5	Výpony ve stoji (na stupínku nebo schodu).....	64
ZÁVĚR.....		65
RESUMÉ		66
SEZNAM LITERATURY		67

Úvod

Toto téma jsem si vybral díky oblibě v této sportovní disciplíně, kdy mi plně vynahradila trénink závodního plavání, které jsem od dětství provozoval. Chtěl bych více přiblížit pomocí fotografií a jejich popisů, budoucím studentům tělesné výchovy, správné provádění zvolených cviků, které se budou zaměřovat na všechny svalové partie. Přiblížit správné cvičení se zátěží, které nemá být pouze sezonní záležitostí, ale mohlo by se stát vyhledávaným druhem pohybu. Kondiční kulturistika nesměřuje pouze ke svalovým přírůstkům jako takovým, ale především by měla pomáhat lidem docílit jejich představy o ideálu lidského těla a udržet jejich vitalitu a zapojení v plnohodnotném životě po co nejdelší časový úsek. Je na každém z nás, jaký cíl si vytyčí. Možnost cvičení ve všech ročních obdobích dělá z kondiční kulturistiky dostupnou sportovní aktivitu snad pro všechny cvičící.

Široké veřejnosti jsou vštěpovány pomocí různých internetových a časopisových článků metody cvičení, které - ne úplně korespondují se zdatností toho či onoho jedince. Hodně lidí se domnívá, že shlédne-li se v postavě nějakého z profesionálních kulturistů, tak zaručeně i jeho profesionální tréninkový program vyřeší nedostatky v tělesné konstituci tohoto cvičence. Neuvědomují si však, že postavy těchto borců jsou budovány po několik let intenzivního a promyšleného tréninku, do kterého nepatří pouze trénink samotný, ale také velký důraz kladený na správné stravování, odpočinek, fázování přípravy atd. Proto každý jedinec má odlišnou startovní čáru. Každý kdo má o tuto aktivitu větší zájem, měl by si projít základními cviky, kde se zpevní jeho svalový korzet a naučí se správnou techniku provedení cviků, a může tak dále zlepšovat své výkony v každé tréninkové jednotce a postupně se dostávat k požadovanému cíli.

Nejprve bych však chtěl přiblížit i za pomoci několika zdrojů hlavní vyjádření pojmu kulturistika a kondiční kulturistika. Široké veřejnosti je tento pojem v určité míře jistě znám.

Jako většina věcí v našich životech i taková věc, jako posilování má svůj smysl a hlubší význam v delším časovém horizontu, který se nám naší životní cestou naskýtá. Proč

se tedy nepokusit využít potenciál, který nám byl dán. Psychický i fyzický. Tělo má tu krásnou schopnost adaptace a přizpůsobení se momentálním požadavkům, které jsou na něj kladeny. Celý život bychom se měli snažit o to, být lepšími lidmi a snažit se dosahovat vyšších a vyšších cílů. Názornou ukázkou je právě i kulturistický trénink, který směřuje od malých krůčků, až třeba po ty největší.

Fyzický rozvoj jde ruku v ruce s psychickou pohodou, je známo, že tělo si při tréninku i po něm tvoří endorfiny, kterým se také říká tzv. hormony štěstí. Pak se pro vás stává vaše fyzická aktivita jistým druhem relaxování, který po čase potřebujete v nadneseném slova smyslu jako drogu. Tělo po dlouhodobější psychické námaze, tím mám na mysli, druh práce, který zahrnuje sedavé zaměstnání a tomu podobné, potřebuje fyzický druh odpočinku jako je právě například posilovna, kde tonizujeme svalovou soustavu. Je to druh tzv. **aktivního odpočinku**. Samozřejmě každý je individualita a někdo si tak jako druh fyzického relaxu může zvolit například jízdu na kole. Je omyl, když si někdo myslí, že uvelebením se po proseděném dni v křesle dosáhne požadovaného odpočinku pro svůj organismus. Naopak u těžších, fyzicky náročnějších zaměstnání je adekvátní odpočinek spíše psychického rázu, tedy **pasivní druh odpočinku**, kdy si budete číst, psát, sledovat televizi nebo si zajdete do divadla či kina. Dle Machače *„Únava fyzicky nepracujícího člověka není otázkou obnovy energetických zásob organismu, nýbrž je otázkou rozladění funkční souhry regulačních psychofyziologických procesů a s tím souvisejícího přetrvání emočně negativního napětí“*. Člověk, který celý den tvrdě fyzicky pracuje, si neodpočine večerní hodinou spinningu nebo zvedáním závaží. Nápodobně tak člověk pracující jako ředitel nebo vedoucí pracovník řešící denně horu problému a mezilidských střetů večer nezrelaxuje u televize s dokumentem smýšlejícím o psychologickém tématu.

Pojďme se však vrátit ke sportu, kterým je kondiční kulturistika. Už v antických dobách byl uznáván kult krásného těla, rozumového rozvoje a tím celkové harmonie. Slovo známe pod názvem **kalokagathia** vystihuje filozofii, nad kterou by se každý mohl při nejmenším zamyslet. V tomto ohledu má kulturistika jako novodobá sportovní disciplína, minimálně po stránce fyzické, co dočinění. Teď již ale k výše zmiňovaným popisům tohoto slova - kulturistika.

ÚKOLY A CÍL PRÁCE :**CÍL PRÁCE:**

Cílem této bakalářské práce je popsat a nafotit základní posilovací cviky v kondiční kulturistice, využitelných jako metodický materiál pro studenty bakalářských programů tělesné výchovy.

ÚKOLY:

1. Rešerše odborné literatury a internetových zdrojů
2. Seznámení se základními anatomicko-fyziologickými aspekty pohybu
3. Vytvoření zásobníku cviků
4. Zpracování praktické části s fotodokumentací

1 POJEM KULTURISTIKA A JEJÍ CHARAKTERISTIKA

Slovo kultura (cultura) je latinského původu a znamená vzdělání, pěstování, zušlechťování.

Tělesná dokonalost je nerozlučně spojená s představou zdravého, fyzicky silného a krásného těla. Péče o rozvoj těla, snaha udělat ho zdravým a zdatným, vypěstovat pěknou postavu a udržet si proporcionální tvary a mladistvé držení těla na dlouhé roky, vytvořily pojem "kultura těla" a je možné říci, že právě z tohoto pojmu vzniklo i slovo culturisme, nebo-li, naše kulturistika. Slovo kulturistika se často překládá do angličtiny jako "kultúra těla" a ne jako "tělesná kultura", která znamená a označuje mnohem širší pojem.

Kdyby, jsme tedy kulturistiku měli charakterizovat, můžeme říci, že je to tělovýchovná činnost, vědecky podložená dlouholetými zkušenostmi a ověřená experimentováním, zaměřeným na upevnění zdraví, získání síly a zdatnosti celého organismu s velkým důrazem na proporcionální a harmonický rozvoj svalů a jejich estetický vzhled, čehož se dosahuje především tělesnými cvičeními se zatížením. Využívají se však i ostatní prostředky péče o lidský organizmus.¹

Kulturistika je individuální sport, jehož cílem je dosáhnout požadovaného vzhledu těla. Při tom se hodnotí např. mohutnost a vyrýsovanost svalstva, svalová hmota, symetrie a estetičnost postavy apod. Příprava probíhá posilováním doma i v posilovnách. Neméně důležitá je správná strava zaměřená na dostatečný přísun potřebných živin, zejména bílkovin. Posledním faktorem důležitým pro dokonalý vzhled je dostatek odpočinku po namáhavém tréninku. Tvarování těla prostřednictvím zdvihání závaží je známé již z antické doby, ale jako samostatný sport se kulturistika prosadila až koncem 19. století. Zpočátku byla rozšířena především v USA a do Evropy se dostala až po druhé světové válce. Mezinárodní asociace International Federation of Body Building (IFBB) byla založena bratry Benem a Joem Weiderovými již v roce 1946, uznání za oficiální sport se však kulturistika dočkala až v roce 1998. V současné době nese mezinárodní asociace

¹ Dostupné z <http://holistickemasaze.ic.cz/kulturistika/1cojekult.html>

název International Federation of Bodybuilding and Fitness, ale původní zkratku IFBB používá stále.²

Svalová soustava je onen systém, který umožňuje lidskému tělu pohyb. Bez svalů by se člověk vůbec nemohl pohybovat. Pohyb však vyžaduje sílu a energii a proto lidské svaly potřebují posilovat. Člověk s dobře vyvinutým svalstvem se nejen dovede racionálně, ekonomicky, šikovně, rychle a vytrvale pohybovat, ale má i lepší tělesnou kondici, odolnější organismus a dobře vypadající postavu. Při správném posilování se nerozvíjí pouze vnější viditelný vzhled svalů, ale posiluje se i srdeční oběh a celková tělesná látková výměna a nervový systém. Dobře vyvinuté svalstvo ještě ke všemu odlehčuje kostru, zejména páteř a její obratle a vnitřní orgány. Svalová síla je důležitá i při sportu, ať již rekreačním, nebo profesionálním. (Grosser, 1999)

„Kulturistika spadá pod nadřazený pojem trénink se zátěží. Jednotlivé cviky se provádějí s různými přístroji a pohybový aparát přitom překonává odpory, které značně zatěžují svaly. Svalstvo reaguje na tuto zvýšenou zátěž hypertrofií, tj. zvyšováním svalové síly, svalového napětí a svalové hmoty“. (Smejkal, 1999)

V současné době je posilování součástí přípravy sportovců na vrcholové výkony prakticky ve všech sportovních odvětvích. Trenéři zařazují do svých tréninkových jednotek silová cvičení, ať jde o prováděné cviky s činkami ve stoje, v sedě, či vleže, na posilovacích přístrojích, nebo i se zátěží připevněnou přímo na těle v podobě opasků či vest se vsunutým závažím. (Rutzinskyj, 1987)



Obrázek 1-James Lewis, dostupné z <http://www.nediaplayer.com/y/5DrMKLk9imA/>

² Dostupné z <http://is.muni.cz/elportal/estud/fspjs/js07/fyziology/texty/ch03.html>

1.1 CHARAKTERISTIKA KULTURISTIKY

Dle Bulvy (1981) „*Kulturistika je specializované odvětví, zaměřené na systematický a metodický rozvoj všech svalových skupin s hlavním cílem zlepšit postavu při současném působení na upevňování zdraví, správné držení těla, rozvoj síly, na zvyšování celkové kondice a rozvíjení morálních a volních vlastností.*“

Dle Koloucha a Boháčkové (1994).“ **Kulturistika** jako taková se vyvíjí ve dvou základních formách:

1. **Kulturistika zaměřená kondičně** – je nesoutěžní formou cvičení mužů, žen a mládeže, která přihlíží k individuálním zvláštnostem cvičících, přičemž využívá klasického kulturistického náradí, běžných kulturistických metod a nových poznatků sportovní kulturistiky. Jsou dva hlavní směry tohoto cvičení.

A) kolektivní kondiční kulturistika – jeden cvičitel, či jedna cvičitelka vede současně větší počet cvičících podle jednotného, většinou podle předem připraveného programu, a to za hudebního doprovodu. Cvičební jednotka trvá obvykle 60 minut, cvičení bývá organizované dvakrát týdně, tělovýchovný proces probíhá v tělocvičně za použití jednoručních činek a dostupného tělovýchovného náradí.

B) individuální kondiční kulturistika – každý účastník cvičí podle vlastního, individuálně sestaveného programu v posilovně. Cvičební jednotka trvá obvykle 60 – 90 minut a cvičí se 2 – 4 krát v týdnu. Tento typ cvičení je dnes převážně provozován ve fitcentrech.

2. **Kulturistika zaměřená sportovně** – je soutěžní forma kulturistiky pro muže, ženy a dorostence. Prostřednictvím náročného tréninku a odpovídající životosprávy se sportovci snaží o maximální rozvoj svalové hmoty, o dosažení hustoty, definice, separace a vyrýsování svalů při zachování dokonalé souměrnosti jednotlivých svalových skupin a celé postavy. Cílem tréninkové přípravy je účast na soutěžích, na nichž rozhodčí porovnávají úspěšnost přípravy jednotlivých soutěžících pomocí pravidly stanovených kritérií.“

1.2 POZITIVA KONDIČNÍ KULTURISTIKY

Cvičení se zátěží neplní pouze účel ve smyslu získávání nové svalové hmoty a zvyšování svých osobních maxim při zvedání těžkých vah, o které by mělo jít až sekundárně. Nejpodstatnější věcí by měla být správná technika provedení cviku, jelikož pouze se správným a vedeným pohybem je sval schopen reagovat a zvyšovat tak svoji zdatnost a posléze i svůj objem. Zvýšení objemu svalových vláken však zahrnuje i důraz na životosprávu a pravidelnost tréninkových jednotek, které jsou smysluplně sestaveny z po sobě jdoucích cviků, které mají své opodstatnění v tréninkových plánech.

Regenerace je další z hlavních faktorů super-kompenzace, která zde hraje velikou roli. Vraťme se však k pozitivům, které nám kondiční kulturistika přináší. Není to sport zaměřený jen na získávání hmoty, ale mohou a snad by i z ní měli čerpat i další sportovní odvětví, kde se dají použít dané cviky na cílené svalové skupiny ať z hlediska posílení, tak i z hlediska protažení. Kulturistika jako sport však potřebuje vyšší zátěže pro správnou stimulaci svalů, jelikož svalová „vykreslenost“ a vyváženost postavy je to, co dělá kulturistiku kulturistikou. Pozitiva cvičení pro začátečníky a širokou veřejnost se skrývají v následujících bodech:

- ✓ **Začít cvičit v prakticky jakékoliv výchozí fyzické úrovni**
- ✓ **Šance dostat se do vysněného cíle závisí jen na nás**
- ✓ **Možnost cvičit celoročně nezávisle na ročním období**
- ✓ **Příležitost k využití získané síly v ostatních sportech a v běžném životě**
- ✓ **Cvičit můžete i samostatně bez závislosti na sparringpartnerovi**
- ✓ **Zlepšení zdravého životního stylu a fyzické kondice**
- ✓ **Nenáročnost na dobu strávenou cvičením**
- ✓ **Zaměřenost na rozvoj všech svalových skupin**

1.3 ZÁKLADNÍ POJMY, POUŽÍVANÉ V KULTURISTICE A JEJÍM TRÉNINKU

Každý sport má svou, do určité míry vlastní tréninkovou terminologii, která je zažitá a usnadňuje tak komunikaci a porozumění mezi cvičenci ať již v samotném tréninku i mimo něj. Mezi prvními kdo uceleně napsal tréninkové názvosloví, byl Prof. Ph.Dr. Miroslav Tyrš. S jeho pomocí, lze popsat všechny nejčastěji používané pohyby a polohy. Avšak v kulturistickém tréninku by zvolení takto užitého názvosloví působilo možná zmatek a následovné nepochopení pro laika nebo začátečníka v kondiční kulturistice. Například pojem „bench-press“, je u široké veřejnosti zažit jistě více, než-li česká varianta názvu, „tlak v lehu s činkou na vodorovné lavici“, a mnohé další. Konkrétní příklad je z příkladů víceméně pochopitelnějších názvů. A tak i názvy užité v následujících popisech budou použity za účelem jasného popisu cviku.

Následující pojmy se ale týkají terminologie v tréninkové jednotce, niko-li názvoslovného popisu cviků, o kterém již byla řečeno výše.

Dle Koloucha, Kolouchové (1990) :

***Cvik** je chápán jako vlastní struktura pohybu, který děláte, ať již trupem, končetinami, proti zátěži či bez zátěže.*

***Opakování** je každý plný a ukončený cyklus cviku. Provádíme-li například dřep, skládá se jedno opakování z výchozí polohy do spodní, krajní polohy a zpět do výchozí polohy.*

***Série** je uzavřená skupina opakování (obvykle v rozpětí 6 – 15) zahájení s jistým časovým odstupem od předchozí uzavřené skupiny opakování, po jejím ukončení následuje opět jistý časový odstup od dalšího cvičení.*

***Supersérie** je skladba dvou cviků na tutéž svalovou skupinu, která je cvičena bez přestávky. Spojení dvou cviků na protilehlé svalové skupiny (antagonisty) se může použít*

název **kombinace**. Spojení více jak 3 cviků po sobě jdoucích na tutéž svalovou skupinu bez přestávky se nazývá **gigantická** nebo **obří série**.

Přestávka je pojímána jako časový odstup mezi jednotlivými sériemi opakování. V jejím průběhu musí dojít k dostatečnému zotavení jak zatěžované svalové skupiny, tak organismu jako celku.

Trénink je seskupení cviků, sérií a opakování, které provádíme jako uzavřený, samostatný celek. Je zahájen rozcvičením a ukončen cviky pro zklidnění organismu. Používá se též označení tréninková jednotka.

Tréninkový plán je chápán jako písemné vytyčení cílů a úkolů, které v jistém období sledujeme. Plány mohou být perspektivní, roční, na jisté období atd. Nejčastěji se sestavuje týdenní tréninkový plán.

Hmotnost nebo velikost zátěže je síla odporu, kterou se snažíme překonat pomocí kontrakce svalů při provádění cviku. Hmotnost zátěže má být tak velká, aby vedla k přetížení svalů, tj. Aby byl sval vystaven zátěži, kterou obvykle není zvyklý překonávat. Přetížení dosahujeme z dlouhodobého hlediska postupným zvyšováním hmotnosti zátěže (progressive resistance).

Aerobní cvičení je obvykle déletrvajícím zatížením organismu o nízké intenzitě, jako je pomalý běh, chůze, jízda na kole, plavání. Tento typ cvičení vede ke zvýšení vytrvalosti. Pro dosažení optimálního aerobního efektu je potřeba dosáhnout tepové frekvence na úrovni 80% maxima a tento režim práce udržet alespoň 20 minut. Při aerobním cvičení tělo jako zdroj energie do značné míry využívá zásobní tuk.

Anaerobní cvičení je cvičení o vyšší intenzitě (množství práce za jednotku času), ale kratším trvání. V průběhu cvičení spotřebuje organismus více kyslíku, než, je v krevní oběh za tutéž dobu do pracujících svalů schopen přivést, a výsledkem je tedy kyslíkový dluh. Při anaerobní práci využívá tělo jako palivo převážně glykogen. Většina cviků se zátěžemi je anaerobního charakteru a proto je vhodné doplňovat kulturistický trénink aerobními aktivitami.

Zdvih je zvedání činky po svislé či obloukovité dráze vzhůru (např. bicepsový zdvih) ze spodní či dolní pozice do horní.

Dle Tlapáka (1999) :

Tlak se používá pro všechny tlakové cviky (s jednoručkami, s velkou činkou, na strojích). Je pro ně charakteristická poměrně jednoduchá dráha pohybu směrem od těla a možnost použití velkých vah.

Přítah je označení pro celou řadu cviků nejčastěji na záda, ale také na ramena apod. (s jednoručkami, s velkou činkou, na strojích), při nichž se místo úchopu přibližuje k tělu.

Kladka. Stroje na bázi systému kladek. Lano vede do tyče, ke které je připevněno lano nebo řetěz. Lano lze tahat v různých směrech což je žádoucí díky širokému spektru možných pohybů. Velikost svalového napětí v průběhu celého pohybu je stejná.

2 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA SVALOVÉ TKÁNĚ

Jednou ze základních charakteristik živé tkáně je její schopnost stažlivosti nebo také **kontraktibility**. Schopnost stažlivosti je vlastní všem živým buňkám. U svalové tkáně je tato vlastnost ještě důležitější než nás může napadnout, jelikož díky již zmiňované stažlivosti může svalová tkáň účelně generovat energii, o jejíž velikosti rozhodneme jen a pouze my sami.

Dle Bursové (2005) je **svalový stah** výsledkem souhry jednotlivých dílčích systémů organismu (podpůrně pohybového, řídicího a transportního), které vždy pracují jako jeden funkční celek. Jejich spolupráce se děje na úrovni biochemických dějů a fyziologických funkcí. **Řídicí systém** představuje nervová soustava, která vytváří, řídí a kontroluje jednotlivé pohybové programy a rozhoduje o pohybové reakci organismu dle vnějších a vnitřních podmínek. **Transportní (zásobovací) systém** zásobuje organismus (**svalové vlákno**) chemickými látkami, které jsou zdrojem energie, a tím udržuje podmínky pro práci vnitřního prostředí (**svalovou kontrakci**). Tento systém zahrnuje soustavy, jejichž prioritou jsou transporty potřebných látek.

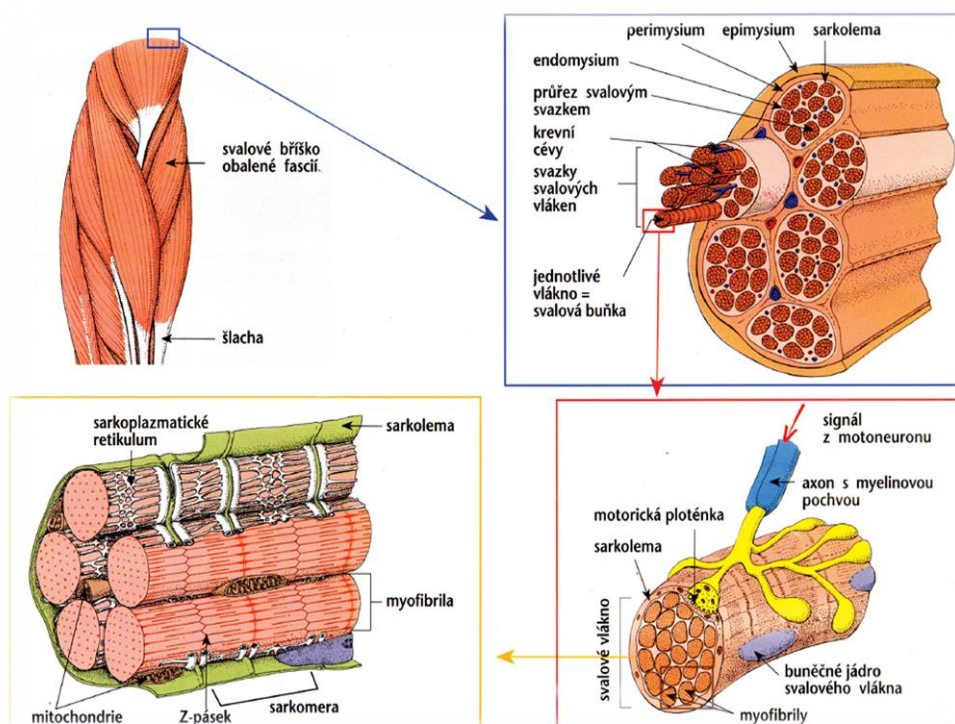
Jak je energie využita rozhoduje daný organismus dle svých vlastních a momentálních potřeb. Zda je použita ke zpracování potravy – u člověka tzv. **hladká svalovina**, která zajišťuje posun potravy, peristaltiku střev a další zpracování přijímané potravy nebo dále například dýchání, rozmnožování. Její struktura se skládá z vřetenovitých buněk a nedokážeme ji ovládat vlastní vůlí.

Co však nás bude konkrétně zajímat – svalová tkáň, umožňující pohyb celého těla i se změnami jeho tvaru. Tyto změny vyvolává **svalovina příčně pruhovaná**, která tvoří naše kosterní svalstvo, jako jsou svaly končetin, hrudníku, zad, břicha, krku a také svaly žvýkací. Tento typ svalové tkáně je řízen míšními a hlavovými nervy, a tak ho můžeme ovládat vůlí.

Jako třetí, pro život velice důležitou složkou je **svalovina srdeční**, která jak už sám název napovídá, tvoří celé **srdce**. Je to specializovaný druh příčně pruhované svalové tkáně, tvoří střední vrstvu srdeční tkáně.

2.1 KOSTERNÍ SVALOVINA

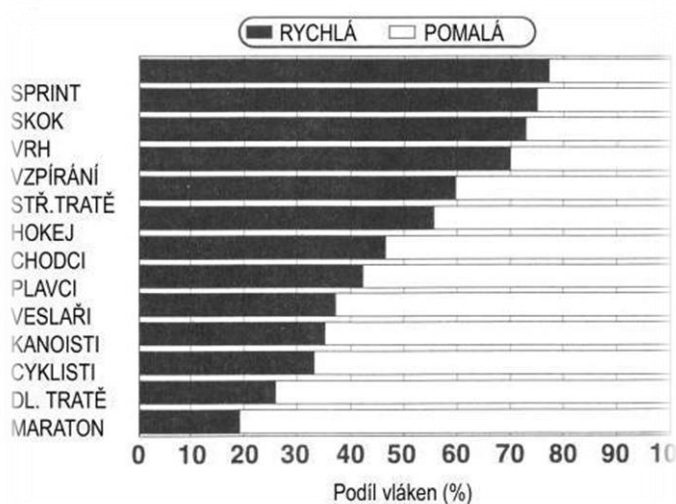
Kosterní svalovina by se dala označit za soustavu orgánů zajišťujících mechanický pohyb celého organismu. Dle jejich rozměrů je dělíme na **dlouhé, krátké a ploché svaly**. Každý sval má šlachu, která se dělí na **začátek**, který bývá většinou tou méně pohyblivou částí a je z hlediska umístění na těle blíže k trupu. **Úpon**, který bývá více pohyblivějším se nachází dále od trupu. Za pomoci s **kostmi, chrupavkami, vazy, šlachami a klouby** utváří celek (tzv. pasivní část podpůrného pohybové soustavy), který řídí a zprostředkovává veškerou fyzickou aktivitu od sebemenších pohybů jemné motoriky prstů po složité a promyšlené fyzické úkony. Ty přináší sám sport nebo jakákoli jiná životní situace, u které je zapotřebí mobilizovat celý hybný aparát člověka a provést tak neodkladnou pohybovou činnost, která právě nastala. **Svalové vlákno** je základní anatomickou jednotkou svalu, která není schopna fungování bez inervace. Inervaci samotnou řídí CNS (centrální nervová soustava).



Obrázek 2 - průřez svalem, dostupné z http://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/zakladni_slozky.html

2.2 TYPY SVALOVÝCH VLÁKEN

Počet svalových vláken se během života nemění, je konstantní. Co se však dá změnit je velikost jejich průřezu. Muže se tedy měnit jejich velikost za určitých podmínek, kterými jsou například trénink. Ve svalech se setkáváme se dvěma základními typy svalových vláken. Jsou to **svalová vlákna červená** (tonická, pomalá oxidativní SO) s vytrvalostním charakterem a jsou tudíž méně unavitelná. Energie je jim poskytována z tuků.



Obrázek 3- -poměr typů svalových vláken u vybraných sportovních disciplín, dostupné z <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyzio/texty/ch03.html>

Dalším druhem jsou **svalová vlákna bílá** (fázická, rychlá). Ty se dále dělí ještě dvěma směry.

A) Rychlá glykolytická (označovaná jako II b, zkratkou FG) jsou nejrychlejší a nejexplozivnější ze všech svalových vláken. Zapojují se při zátěži s maximální intenzitou, kterou představují spíše jednorázové silové výkony - jako je vzpírání, vrh koulí či diskem v atletice, powerlifting, krátké sprinty apod. Získávají energii výlučně z adenosintrifosfátu (ATP) a kreatinfosfátu (CP) nahromaděného ve svalové buňce. Jejich činnost je opravdu

velmi krátkodobá a omezuje se na 10 - 15 vteřin, poté již nemají žádné „palivo“ pro svoji práci. Nevytváří se žádný odpadový produkt svalové činnosti, tedy žádný metabolit kyseliny mléčné, protože se nezapojuje jako energetický zdroj glykogen - mluvíme také o alaktátové anaerobní (bez přístupu kyslíku) svalové práci. K nim je nutno podotknout, že jejich činnost můžeme podpořit cílenou suplementací kreatinem.

B) Rychlá oxidativně glykolytická (označovaná jako II a, zkratkou FOG)

jsou také rychle kontrahovatelná vlákna, která ovšem získávají energii na svalovou práci štěpením glykogenu pro tvorbu ATP nutnou pro svalovou kontrakci. Pokud je ve svalu dostatek glykogenu, mohou svalová vlákna tohoto typu pracovat bez odpočinku nepřetržitě asi 2 minuty. Jedním z vedlejších produktů této látkové výměny je tvorba soli kyseliny mléčné. Její nahromadění blokuje postupně aktivitu enzymů umožňujících glykolýzu (štěpení glykogenu), která poskytuje energii pro tento druh svalové činnosti. Vznikající kyselina mléčná rovněž dráždí nervová zakončení, což vyvolává známé „pálení“ svalů. Jejich činnost je limitována množstvím glykogenu ve svalových vláknech, které můžeme cílenou sacharidovou superkompenzací po tréninku podstatně zvýšit.³

2.3 OSLABENÉ A ZKRÁCENÉ SVALY

Následující výčet uvádí seznam svalů, které mají tendence ke zkracování či k ochabování. Dle Tlapáka (1999) je *„u každého jedince stav zkrácených a oslabených svalů jiný a jevem ne zcela vzácným je, že svaly zařazené ve skupině jedné se u konkrétního člověka objeví ve skupině druhé. Jako příklad uvádí dívky, věnující se dennímu cvičení břišních svalů pouze ve zkráceném rozsahu a bez patřičné kompenzace, se mohou vyskytnout „zkrácené“ břišní svaly. Lidé se zaměstnáním sedavého charakteru mají často sice zkrácené, ale zároveň ochablé vzpřimovače trupu v oblasti beder apod.“*

³ Dostupné z <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyzio/texty/ch03.html>

2.3.1 SVALY S TENDENCÍ K OSLABENÍ

Dle Tlapáka (1999) jsou to „*flexory prstů na noze, přední sval holenní, obě hlavy (hlavně vnitřní) čtyřhlavého svalu stehenního, hýžděové a břišní svaly, rotátory páteře, vzpřimovače páteře v oblasti hrudníku, střední a spodní trapéz, zadní část svalu deltového, vnější rotátory pažní kosti (sval podhřebenový a malý sval oblý), rombické svaly, pilovitý sval přední, natahovače (extenzory) horní končetiny, horní vlákna velkého svalu prsního, hluboké ohybače krční páteře.*“

2.3.2 SVALY S TENDENCÍ K TUHOSTI, HYPERAKTIVITĚ A KE ZKRÁCENÍ

Dle Tlapáka (1999) jsou jimi „*lýtkové svaly, zadní strana steh (hamstringy), adduktory steh, kyčelní ohybače (bedrokyčlostehenní a přímý sval stehenní), napínač povázky stehenní, čtyřhranný sval bederní, hluboké svaly podél páteře (paravertebrální svaly), a to hlavně v oblasti beder a krku, dolní vlákna velkého svalu prsního a širokého svalu zádového, horní vlákna trapézového svalu, zdvihač lopatky, sval podlopatkový, zdvihač hlavy, svaly kloněné.*“

Pozn.: V některých publikacích jsou svaly s tendencí k ochabování udávány jako fyzické a svaly s tendencí ke zkracování jako posturální. Toto dělení však není výstižné, protože některé ze svalů první skupiny plní významnou posturální funkci (hýždě, břišní svaly apod.).“

2.4 POHYBY VE SVALECH

Dle Bursové (2005). „Jsou kosterní svaly rozloženy kolem kloubů a podle jejich začátků, úponů a polohy vzhledem k ose kloubu, který přecházejí, provádějí odpovídající pohyby. Rozeznáváme **ohnutí – flexi** a **natažení – extenzi**, při kterých dochází ke zmenšení nebo zvětšení úhlu mezi pohybujícími se kostmi, dále **přitažení – addukce** a **odtažení – abdukce**, kdy se pohybující kosti buď přibližují ke střední rovině, nebo naopak se od ní oddalují, a pohyby kolem vertikální osy, které označujeme jako **otáčení – rotace**. Rozeznáváme **rotaci zevní** a **vnitřní**. **Kroužení**, nebo-li **cirkumdukce** je složený pohyb, při kterém můžeme různě obměňovat jednotlivé typy pohybů (flexi, extenzi, abdukci a addukci).“

Díky těmto možnostem pohybu dokážeme se svým tělem dělat dá se říci vše co nás napadne a co je samozřejmě v našich silách.

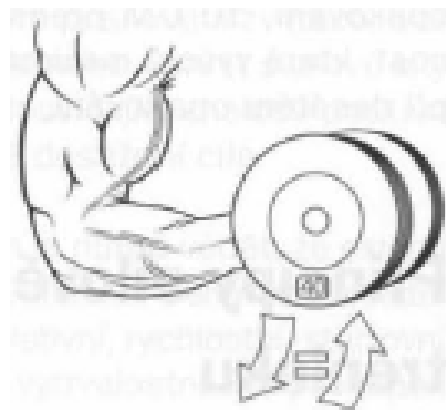
2.4.1 ROZDĚLENÍ SVALŮ DLE PROVÁDĚNÝCH POHYBŮ

Sval, provádějící pohyb a působící ve směru pohybu se nazývá **agonista**, naopak sval působící proti je **antagonista**. (Při ohnutí /flexi/ v loketním kloubu je agonistou dvojhlavý sval pažní, antagonistu mu v tomto případě dělá trojhlavý sval pažní). Dále rozlišujeme svalové skupiny, které se nepřímo podílejí na daném pohybu. Těmito mám na mysli tzv. **synergisty** pomáhající agonistům při vykonání určitého pohybu. Sami by však tento pohyb nezvládly.

2.4.2 DRUHY SVALOVÝCH KONTRAKCÍ

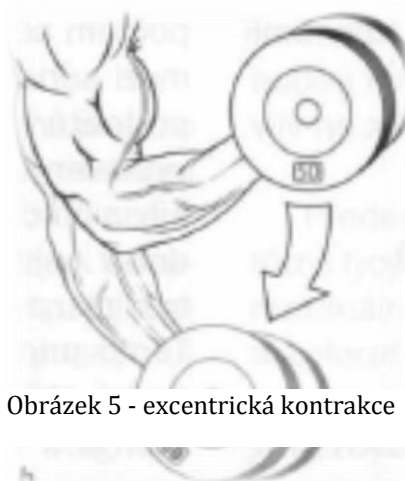
Svalová kontrakce je základní vlastností svalových vláken, které tímto reagují na podráždění.

V praxi se setkáváme se třemi typy svalových kontrakcí. Je to svalová kontrakce **izometrická**, kde jak sám název napovídá je délka svalového vlákna stejná, avšak dochází ke změně napětí (tonus) ve svalu.



Obrázek 4 - izometrická kontrakce

Dále je to svalová kontrakce **izokinetická** (dříve nazývaná též **izotonická**), ve které se napětí ve svalových vlákních nemění, ale může docházet buď k prodlužování délky svalu, tj. svalová kontrakce **excentrická**.



Obrázek 5 - excentrická kontrakce

Nebo se naopak svalová vlákna zkracují a dochází tak ke svalové kontrakci **koncentrické**.



Obrázek 6 - koncentrická kontrakce

3 CVIČENÍ ZAČÁTEČNÍKŮ (ZÁSADY CVIČENÍ)

Jako v každé disciplíně i zde je nutno přistupovat k tréninku pozvolna a uváženě. To znamená, že začátečník, horlivý výsledků nevběhne mezi prostor činek a nezačne zvedat neúměrnou zátěž. První věc, kterou by měl zájemce o posilování udělat, je **projít diagnostickou prohlídkou**, aby byl zjištěn stav jeho oběhového, kosterního a svalového aparátu, kde bude díky úvodnímu rozhovoru a diagnostice sestaven individuální cvičební plán. Mnoho fitcenter tuto službu dokáže zprostředkovat, pokud však ne, měl by instruktor sám dokázat **sestavit požadovaný plán pouze na základech obecných zkušeností**. Pokud ani tato možnost nepřichází v úvahu, pak by měl cvičenec **cvičit alespoň pod kvalifikovaným dohledem** a dbát rad ohledně výběru vhodných cviků a technik provedení těchto vybraných cvičení.

Velice nutné je zdůraznit, aby začínající cvičenec **nejprve zpevnil svalový korzet kolem páteře, pánve, lopatek a hrudníku, tedy postup od centra k periférii** a až následně začal zařazovat specializovanější druh posilování. Samotné zpevňovací období by mělo trvat v době od 1 – 3 měsíce dle fyzické úrovně a odezvy cvičení na konkrétního cvičence.

ZÁSADY CVIČENÍ (dle TLAPÁKA, O zásadách cvičení. [online]. [cit. 2013-06-21])

Shrňme si doporučení pro nastavení těla při cvičení:

- ✓ „Ve všech polohách (stoje, sedy, vzpory, lehy aj.) i při rotacích je temeno hlavy taženo do prodloužení páteře
- ✓ ve všech polohách jsou tažena „ramena od uší“ (tj. rozložena dolů a do šířky) a lopatky jsou plošně přiloženy k hrudníku (chybou je dávat lopatky k sobě tj. k páteři)

-
- ✓ v polohách těla mimo vertikálu se přibližuje páteř přímce: čím větší odchylka od vertikály, tím vyšší nároky na stabilizaci páteře a větší tendence k projevům svalových nerovnováh
 - ✓ jde-li zátěž proti gravitaci, vydechuje se a zpevňuje se svalový korzet neboli svalový opasek obklopující (stabilizující) bederní páteř přičemž je stále zachováno základní postavení páteře, chybou je zejména ohnutí či prohnutí beder nebo nádechové postavení dolních žeber
 - ✓ v klíčovách kloubech (ramenní a kyčelní) v průběhu cvičení zachováváme a podporujeme neutrální (střední) polohu nebo mírnou zevní rotaci (chybou je rotace vnitřní)
 - ✓ je-li součástí cviku opora nohy (nohou) o podložku, nastavením všech kloubů celé dolní končetiny do centrovaného postavení (viz níže) dochází též ke stabilizaci ostatních částí těla (a to i v sedě)
 - ✓ je-li součástí cviku opora ruky o zem, lavičku, koleno, kladky apod., opět centrací všech kloubů celé horní končetiny (viz níže) dochází ke stabilizaci lopatky, ramene, krční páteře a ostatních částí těla

1. Krk a hlava

Hlava se v běžném životě nastavuje tak, abychom mohli sledovat dění kolem sebe. A nejen to: už s pohybem očí, natož pak s pohybem hlavy, se připravují všechny svaly na těle.

S nastavením hlavy je reflexně spojená aktivita veškeré muskulatury těla. Při pohledu vzhůru a záklonu hlavy začnou automaticky aktivizovat nebo i prohýbat bedra (a „špulit pozadí“). Také úklon hlavy aktivizuje více svalstvo na straně úklonu. Když vysunujeme hlavu temenem vzhůru, aktivizujeme hluboké ohybače krku. Tím se také reflexně může zlepšit zapojení hlubokých břišních svalů a v návaznosti celého stabilizačního systému páteře. Toho využíváme při cvičení: tah hlavy temenem vzhůru např. u dřepů podpoří zapojení hlubokého stabilizačního systému páteře. Naopak předsun hlavy (brada se vysunuje vpřed) či záklon hlavy bude funkci hlubokých břišních svalů spíš

tlumit. Proto nastavením hlavy většinou u cvičence začínáme, pak se snáze upraví do správné polohy ostatní tělesné segmenty.

Aby si cvičenec uvědomil, co po něm chceme, stačí někdy zlehka položit na temeno hlavy prst a dát pokyn k vysunutí temene vzhůru tj. proti prstu, odpor je minimální. Dochází k posunu hlavy v ose páteře s navozením představy, že na hlavě přenášíme džbán nebo knihu (možná znáte takový nácvik vzosné chůze u modelek). Tažením temene hlavy vzhůru při rotaci se procvičují se zde nejen hluboké flexory krku, ale i rotátory krční páteře.

Cévní a nervové zásobení hlavy je negativně ovlivněno nejčastěji již zmíněným předsunem (vysunutím hlavy bradou vpřed). Předsun hlavy může být vynucen nevhodnými cviky, např. když hlava musí uhýbat žerdi činky nebo držadlu kladky (cviky za hlavou). Někdy k této nevhodné poloze hlavy a krku dochází v důsledku svalových dysbalancí, např. jsou zkrácené prsní svaly, šíjové vzpřimovače a oslabené hluboké ohybače krční páteře.

2. Hrudník a lopatky

V oblasti hrudníku dochází při posilování ke dvěma nejčastějším chybám, které jsou doprovázeny odchylkami od fyziologického zakřivení hrudní páteře. První je všeobecně známá a také ji velmi často v posilovně vidáme: je to nadměrné kulatění zad a vtočení ramen spojené s předsunem hlavy. Druhá chyba je poněkud záludná, také proto, že byla některými trenéry doporučována. Při ní pro změnu dochází k nadměrnému prohýbání zad (vystrčení hrudníku vpřed). Obě uvedené chyby vidáme v posilovnách např. při veslování na kladce. Zabývat se zde budeme tou druhou. Přítah (pohyb držadla k tělu) má být spojen s výdechem. Břišní svaly (hlavně šikmé) jsou přitom zatnuty tak, aby byla fixována nejen žebra, ale i přechod hrudní a bederní páteře. Jinými slovy dolní žebra mají být ve výdechovém postavení. Nedochází tak k prohýbání zad v hrudní páteři a v přechodu mezi hrudní a bederní páteří (Th/L přechod). Hlava je tažena temenem vzhůru,

jak bylo popisováno výše. Za těchto podmínek je šance přenést účinek cviku i na horní hrudní vzpřimovače. Dojde tak k posílení ochabujících hlubokých vzpřimovačů páteře ve spolupráci s ostatními stabilizátory páteře.

Při špatně prováděné veslování vidíme demonstrativně vystrčený hrudník, který není fixován hlubokými břišními svaly. Tímto nevhodným provedením dochází k prohnutí a přetěžování přechodu hrudní a bederní páteře (na rozdíl od předešlého cviku se zde více zapojí povrchové svaly), kde pak také mohou vznikat deformace a bolesti.

Problematiku veslování na kladce uzavřeme poslední poznámkou. I zde platí, že pokyn „dávejte lopatky k sobě“ znemožňuje správné provedení. V závěru přitahu jsou během správného provedení ramena tažena od uší, tj. do šíře a dolů

3. Ramena, lokty, ruce

Popis polohy ramen a lopatek viz článek „Proč při posilování nedávat lopatky k sobě a nerotovat pažemi dovnitř“. Pro cvičení dodržujeme zásadu, že cvik nesmí končit ve vnitřní rotaci, což by podpořilo zvedání ramene vzhůru a jeho vysunutí vpřed. Vyvarujeme se tedy např. upažování s vnitřní rotací paží, které (bohužel) podporuje posilování svalů s tendencí ke zkracování a tím deformaci postavení ramen a krku. Kulturisté někdy zařazují toto cvičení, aby zdůraznili práci středního deltu. Není to však vhodné pro ty, kteří nemají ještě zafixované správné držení ramen a jejichž klouby nejsou na takové zatížení připraveny. Upažovat bychom tedy měli tak, aby jednoručky byly rovnoběžné se zemí nebo palcová strana (stačí mírně) nad malíkovou. Pohyb do zevní rotace je přitom doprovázen výdechem a zatnutím šikmých břišních svalů: za těchto podmínek se stabilizuje bederní páteř, lopatky a nepřetěžuje se krční páteř!

Zvláštní pozornost věnujeme nácviku opory ruky. Vede k tomu několik důvodů. Hlavní se týká ramenního kloubu: při jeho zatížení ve fyziologickém postavení dochází k optimalizaci napětí svalů v bezprostřední blízkosti ramen. Další důvod je spojen s aktivitou

svalů stabilizujících ostatní klouby včetně páteře. Opora ruky také učí cvičence používat loket v stabilizační poloze tak, aby nedošlo k zavěšení do vazů. To je viditelné hlavně u hypermobilních žen (někdy i mužů), jejichž loketní kloub je při opoře „provalen“ vnitřní stranou lokte ven. Tomuto pasivnímu zavěšení do vazů říkáme, že loket je v „zámku“. Jsou přitom vypadlé stabilizátory, což negativně ovlivňuje jak samotný loketní kloub, tak ostatní klouby. Např. při „zámku“ dojde vyřazení bicepsu a dlouhé hlavy tricepsu, které stabilizují nejen loketní, ale i ramenní kloub. Vyhýbejte se tedy „zámku“ lokte, při opoře ruky stačí aličko pokrčit loketní kloub a ucítíte, jak se biceps a triceps zapojí do stabilizace. Při opoře ruky je dlaň nastavena prostředním prstem vpřed. Ruka se stejnoměrně opírá o podložku. Lepší stabilizace ramenního kloubu následně umožní zlepšit postavení hlavy, protože krční páteř nebude přetížena nadměrným napětím horních fixátorů lopatek. Chybou by bylo směřovat loket do strany (do vnitřní rotace), což by podpořilo přiblížení ramene k uchu a mohlo by se to projevit již výše zmíněnými potížemi.

4. Noha - koleno - kyčel

Podobně jako oporu o ruku musíme trénovat i oporu nohy o podložku. Pokud nastává ve fyziologické poloze kloubů, pak dochází i k aktivaci fyziologických programů, jejichž spuštění začne kontaktem nohy s podložkou. Jako by došlo ke zmáčknutí „čarovného spínače“ na plosce nohy a tím byl vyvolán sled zděděných stabilizačních dějů. Na chodidle je totiž více sensorů než bychom očekávali (odborníci tvrdí, že více než na ruce) a jejich podrážděním dochází k jevům, které můžeme za určitých podmínek při cvičení dobře využít. K tomu je nejprve nutné naučit se stabilizovanému postavení nohy a celé dolní končetiny v kolenních i kyčelních kloubech. Abychom navodili pocit, který by měl cvičenec mít, věnujeme se nyní nejprve jednotlivým kloubům, pak teprve spojíme vše do jakéhosi celkového pocitu při došlapu i stoji, který lze navozovat nejen během cvičení, ale i během další části dne.

Při opoře nohy o podložku by měl být spojen pocit „zastrčení“ kyčle vzad a přitlačení hlavice stehenní kosti do kyčelního kloubu. To samozřejmě nemůžeme ihned

umět, proto se snažíme nevystřkovat bok, spíše mít pocit jeho zastrčení (chocholík stehenní kosti je na boku hmatný).

K tomu přistupuje „přilepení“ přední části chodidla k zemi jako při došlapu: zkuste zesílit tlak celého palce k zemi a posuzujte, zda došlo k větší jistotě při opoře. Pocity v kyčli a v noze (hlezenním kloubu) jdou zdánlivě proti sobě: stehenní kost jakoby rotovala zevně, noha dovnitř. Během nácviku se však spojí v pocit jediný. Jsou-li při opoře kyčel, koleno a druhý prstec nohy v ose („koleno směřuje nad druhý prst nohy“), jsou stabilizovány všechny segmenty dolní končetiny. O kolenu platí totéž co o lokti: nesmí být propnuté, nesmí dojít k „zámku“. Proto dáváme pokyn k mírnému pokrčení kolenního kloubu. Díky této opoře získávají další dimenzi veškerá cvičení ve stoji jednož, kde se kromě svalů pohybující se končetiny posilují také stabilizační funkce končetiny stojné. Použití uvedené opory doporučujeme při cvicích ve výpadu. Pozor však: opíráme se co nejsvědomitěji i opři cvicích v sedě! Sed neznamena vyřazení dolní části těla, naopak – ucítíte, jak se vám lépe zapojí břišní svaly, svaly kolem kyčlí až ke svalům na bérce a noze.“⁴

3.1 SPECIFIKA CVIČENÍ MLÁDEŽE

Stejně jako se začátečníky i tato skupina potřebuje projít základním zpevněním. U mládeže toto tvrzení platí dvojnásob, jelikož celé tělo je ještě ve vývinu a mohlo by vlivem nesprávného cvičení dojít k narušení růstu nebo jiným poraněním. Přístup instruktora nebo trenéra musí být značně specifický. Vlivem sedavého způsobu života a trávení volného času u televizí a počítačů vzniká nedostatek podnětů pro rozvoj silových schopností. Jak tedy správně zařazovat a sestavovat tyto cvičební jednotky?

⁴ Dostupné z : <http://tonus.cz/zasady-cviceni.html>

3.2 PREPUBESCENTI

Dle Koloucha a Boháčkové (1994). „Odborně vedená hodina by měla být podmíněna zajištěním vhodných prostor a kvalitních posilovacích přístrojů s volbou nastavení optimální hmotnosti zátěže, což znamená s malými rozdíly mezi jednotlivými volenými zatíženími. Bezpečné a kontrolované přístroje zajišťující přizpůsobení délce končetin by měli být umístěny v prostoru bez překážek s dokonalým větráním a osvětlením. Odborník, který vede cvičební jednotku by měl mít rozsáhlé vědomosti nejen v oblasti posilování, ale také v oblastech speciální pedagogiky, kde se pracuje s prepubescenty.

Posilovací program má být součástí **všestranného pohybového programu**, který směřuje ke **zvýšení úrovně zdatnosti a získání nových pohybových dovedností**. Před samotným posilováním má dojít k dokonalému **rozcvičení** a zahřátí organismu, které je ukončeno postupným **uklidněním**. Důraz je kladen na **dynamické svalové kontrakce**, cviky jsou prováděny **vždy v plném rozsahu pohybu**. Při cvičení by měl platit přísný zákaz soupeření, porovnávání výkonosti či jakýchkoliv pokusů o maximální výkony.

Co se týče četnosti zařazování posilovacích cvičení, pohybujeme se okolo **2 – 3 cvičebních jednotek v týdnu**, přičemž by cvičební program **neměl přesáhnout 30 minut**. V jedné sérii by se mělo provádět **6 – 15 opakování** cviku, každý cvik by měl být proveden v **1 – 3 sériích**. Procvičeny mají být všechny svalové skupiny těla. Přidávání zátěže následuje až po schopnosti jedince provést konkrétní cvik s dokonalou technikou s malou zátěží.“

3.3 OBDOBÍ OKOLO PUBERTY

Dle Koloucha a Boháčkové (1994). „Cílem posilování v tomto období je položit základy bezúrazové a efektivní účasti na většině běžných pohybových aktivit, se kterými mladý člověk přichází do styku během školních let. U sportovců je cílem získat takový rozvoj svalů, který je nezbytný pro budoucí nárůst výkonnosti

v jakékoliv sportovní disciplíně, nejen v kulturistice. Prohloubit tak kladný a hluboký zájem o sport, který by měl i dále pozitivně ovlivňovat vztah ke sportu.

V tomto období dochází díky rychlejšímu růstu k anatomickým disproporcím s často výraznými motorickými disharmoniemi. Avšak v tomto období se tvoří vhodné podmínky pro rozvoj svalové hmoty a pro nárůst síly. Trenéři by měli věnovat velkou pozornost vyladění pohybového aparátu cvičících pomocí protažení zkrácených a postupného a promyšleného posilování svalů celého těla s důrazem na svaly kolem páteře, svaly břišního lisu a končetin.

*Z hlediska tvorby cvičebního programu by mělo být upřednostněno **cvičení s vlastní vahou (na hrazdě, kliky atd.) nebo cviky na přístrojích, kde opět klademe důraz na provedení správného biomechanického pohybu s volbou jemných úprav zátěže.** Jestli cvičenec musí cvičit s volnými váhami jako jsou činky, měla by daná série obsahovat vyšší **počet opakování (15 – 30).** Klademe důraz na opakování **správného dýchání, dobré oblečení a bezpečného cvičení.** Samotný **silový trénink** by měl probíhat **2 – 3krát v týdnu.** Je doplňován dostatečným množstvím **aerobní zátěže** v ostatních dnech v týdnu. Pozornost klademe na **protahovací cvičení a kvalitní odpočinek.** Zátěž by měla být trvalejšího cyklického charakteru. Programy by na sebe měli logicky navazovat bez výraznějších výkyvů v kvantitě či kvalitě zátěže. **Stálý důraz na prevenci poškození páteře, postupné zpevňování vazivového aparátu a svalových úponů v oblasti zad a břicha.***

3.4 ADOLESCENTI

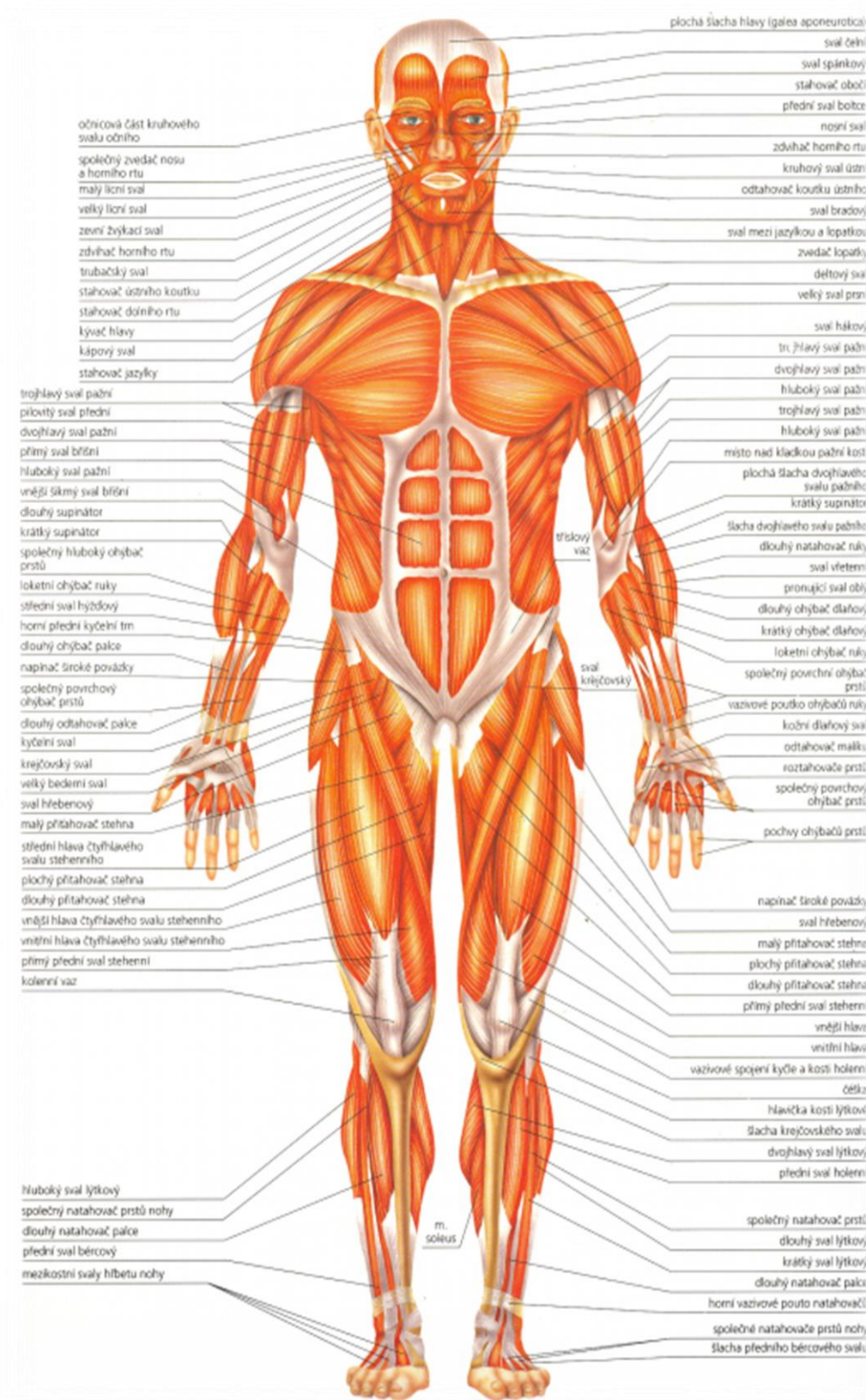
Dle Koloucha a Boháčkové (1994). „Z anatomického a fyziologického hlediska je toto věkové období **nejvhodnější**, co se podmínek **pro všestranné zatěžování cvičících** týče. V předchozím období mohl instruktor pracovat s cvičenci jako s kolektivem, v této fázi tak **vzrůstá význam individualizace zátěže a to jak v objemu, obsahu tak i v intenzitě.** Odlišný je rozvoj jednotlivých svalových skupin, jiná je i rychlost regenerace či schopnost instinktivního vnímání vlivu tréninku.

Pokud se cvičenec zhostí zájmu o přípravu na kulturistickou soutěž, musí se instruktor soustředit nejen na vlastní tělesnou stavbu, ale jistý důraz klade i na rozvoj

*tvůrčích schopností, které se pak projeví při tvorbě nevhodnější sestavy a postojů pro daný typ postavy. Při plánování tréninku musí vzít trenér v úvahu všechny faktory ovlivňující výsledky přípravy jako jsou **anatomické a fyziologické zvláštnosti organismu konkrétního sportovce jeho možnosti kvalitně se stravovat, převažující psychické vlastnosti, rychlost regenerace atd.***

4 CVIKY NA POSÍLENÍ DANÝCH SVALOVÝCH PARTIÍ

Přehled povrchové vrstvy kosterní svaloviny na lidském těle.



Obrázek 7 - Přehled svalů z čelního pohledu, dostupné z (<http://lidsketelo.webnode.cz/soustava-svalova/>)

4.1 SVALY RAMENNÍHO KLOUBU (DELTOVÉ SVALY)

4.1.1 TLAK S JEDNORUČNÍMI ČINKAMI V SEDU

Hlavní zapojované svaly – deltový sval, především jeho střední část, nadhřebenový sval, přední sval pilovitý, trapézový sval, především jeho horní část, rombické svaly, velký sval prsní, trojhlavý sval pažní, dvojhlavý sval pažní a svalstvo předloktí

Výchozí poloha – sedíme na kolmé lavici, bedra přitažena k opěradlu, nohy pevně zapřeny o podložku, činky držíme v rukou tak, že dlaně směřují vpřed

Provedení cviku – činky tlačíme vedeným pohybem paží svisle vzhůru téměř až do propnutí v loktech, ale nepropínáme úplně, pohyb vzhůru a do dolní pozice probíhá bez zastavení, rozsah pohybu by měl směřovat k dolnímu okraji uší,

Dýchání – při tlaku vzhůru výdech, při spouštění činek nádech



Obrázek 9 – výchozí poloha



Obrázek 10 – konečná poloha



Obrázek 11 – pohled ze strany při konečné poloze

4.1.2 ÚPAŽOVÁNÍ JEDNORUČNÍMI ČINKAMI OBOURUČ VE STOJE

Hlavní zapojované svaly – deltový sval, především jeho střední část, nadhřebenový sval, trapézový sval, především jeho horní část, přední sval pilovitý, rombické svaly, velký sval prsní, trojhlavý sval pažní, dvojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

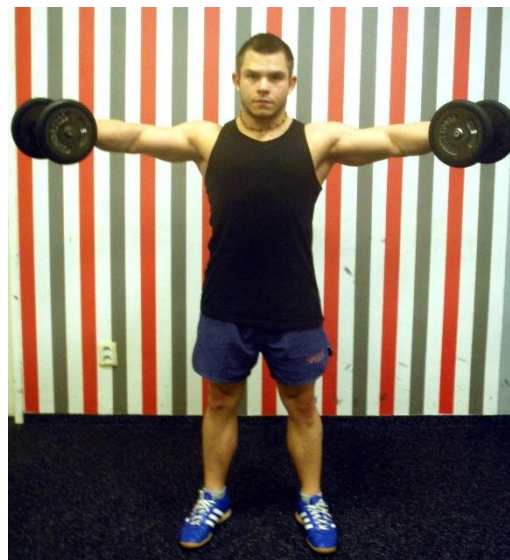
Výchozí poloha – úzký nebo mírný stoj rozkročný, pánev aktivně podsazena, paže směřují podél těla, loketní kloub mírném pokrčení, přičemž se pokrčení v průběhu pohybu nijak nemění

Provedení pohybu – vedeným upažením dostaneme činky do vodorovné polohy nebo mírně nad, ruce se mírně vytácejí malíkovou hranou vzhůru

Dýchání – Dle Stackeové (2008). „Názory na dýchání v průběhu tohoto cviku se značně rozcházejí. U začátečníků doporučujeme v průběhu koncentrické fáze výdech, čímž snižujeme riziko zapojení horní části trapézového svalu. U pokročilejších cvičenců s výkonnostními cíly při použití vyšších vah je možná varianta, kdy je na začátku pohybu nádech, poté zadržení dechu a během excentrické fáze výdech.“



Obrázek 12 –
výchozí poloha



Obrázek 13 – konečná poloha

4.1.3 PŘEDPAŽOVÁNÍ S JEDNORUČNÍMI ČINKAMI VE STOJE

Hlavní zapojované svaly – deltový sval, především jeho přední část, velký sval prsní, především jeho horní část, trapézový sval, taktéž jeho horní část, přední sval pilovitý, rombické svaly, trojhlavý sval pažní, dvojhlavý sval pažní, svaly předloktí

Výchozí poloha – mírný stoj rozkročný, pánev v aktivní podsazené poloze, zpevněné hýždě a břišní svaly, činky držíme na stehnech nebo mírně po stranách

Provedení cviku – činku zvedáme předpažováním do pravého úhle s trupem, snažíme se docílit co nejmenší depresi v ramenním kloubu

Dýchání – vydechujeme ve fázi předpažování (pracovní fáze), při spuštění činky nádech



Obrázek 14 –
výchozí poloha



Obrázek 15 – konečná
poloha

4.1.4 DELT DECK (UPAŽOVÁNÍ NA STROJI V SEDĚ)

Hlavní zapojované svaly – zapojení především zadní hlavy svalu deltového, sval podhřebenový, malý sval oblý. V konečné fázi pohybu při přiblížení lopatek k páteři dochází dále k zapojení svalu trapézového a rombických svalů.

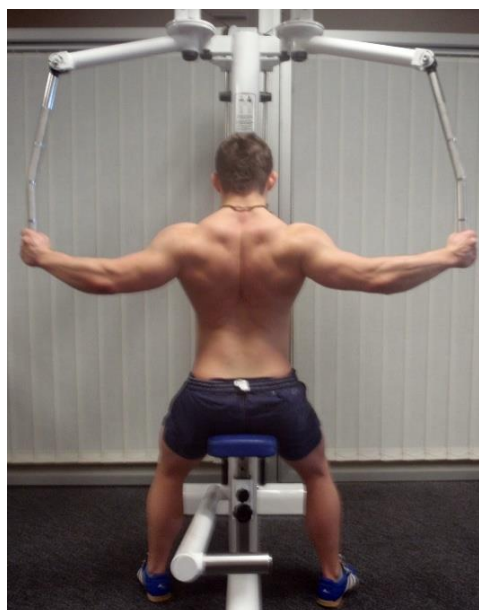
Výchozí poloha – sed čelem ke stroji, hrudník opřený o opěradlo, nohy opřené pevně o podložku, hlava směřuje rovně, brada spíše k hrudníku, pevný úchop držadel

Provedení pohybu – vedený pohyb do upažení, lokty a ramena tlačíme směrem dolů, v konečné poloze tlačíme lopatky k sobě a snažíme se na pár sekund udržet kontrahovanou polohu

Dýchání – v době záběru výdech, při návratu do výchozí polohy nádech



Obrázek 16 – výchozí poloha



Obrázek 17 – konečná poloha

4.2 SVALY ZÁDOVÉ

4.2.1 MRTVÝ TAH

Hlavní zapojované svaly – jeden z nejkompexnějších cviků pro posílení většiny svalů na těle, velké zapojení dolní části vzpřimovačů páteře, sval trapézový, velké je i zapojení svalu hýždového a čtyřhlavého stehenního

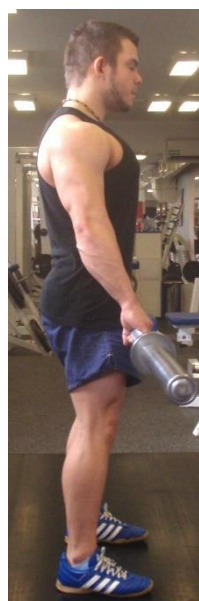
Výchozí poloha – v podřepu mírný stoj rozkročný čelem k velké obouruční čince, propnuté paže uchopí činku v úrovni širší než je šíře ramen

Provedení pohybu - zpevněné břišní a bederní svalstvo, činka se zvedá podél holenních kostí, když činka dosáhne výše kolen, začíná vzpřimování trupu, kdy se odvíjí obratel po obratli až po napřimení hlavy ve vzpřimené poloze, kde se pohyb zhruba na dvě vteřiny zastaví, následuje opatrné spouštění činky zpět k zemi, břišní a bederní svalstvo zůstává neustále v kontrakci

Dýchání – nádech před začátkem tahu, na konci pohybu výdech



Obrázek 17 – výchozí poloha



Obrázek 18 –
konečná poloha

4.2.2 SHYBY NADHMATEM ŠIROKÝM ÚCHOPEM K HRUDNÍKU

Cvik patří mezi těžší prvky, kde je za potřebí vyšší dávka síly, aby došlo ke správnému provedení

Hlavní zapojované svaly – široký sval zádový, velký sval oblý, dvojhlavý sval pažní, v konečné fázi při přitažení lopatek k páteři zadní část svalu deltového, svaly rombické, střední a spodní část svalu trapézového, přední sval pilovitý, extenzory hrudní páteře, svaly předloktí

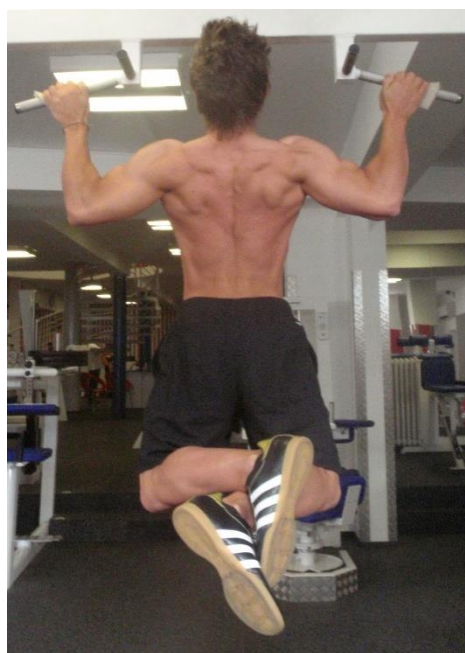
Výchozí poloha – vis na hrazdě, dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenou v pravém úhlu, pánev v aktivním podsazení, krční páteř v protažení

Provedení pohybu – shyb k hrudníku by měl směřovat až ke klíční kosti, kdy je pohyb proveden depresí ramen, v průběhu pohybu jsou ramena s lokty stále tlačeny vzad, v konečné poloze jsou lopatky přitahovány k páteři, návrat do výchozí polohy je vedený a bržděný

Dýchání – výdech v pracovní fázi pohybu, při vrcholné kontrakci krátké zastavení dechu, při spouštění nádech



Obrázek 19 – výchozí poloha



Obrázek 20 – konečná poloha

4.2.3 VZPŘIMOVÁNÍ NA ROVNÉ LAVICI

Cvik by neměli provádět osoby s dolním zkříženým syndromem a bolestmi ve spodní části zad

Hlavní zapojované svaly – vzpřimovače páteře, flexory kolenního kloubu, velký sval hýžděový, čtyřhranný sval bederní,

Výchozí poloha – dolní končetiny jsou zapřené v kotnících o polstrované válce, opěrka je ve výši trnů kosti kyčelní, zkřížené horní končetiny na hrudníku, ramena jsou tlačena dolů, brada zatažena vzad, krční páteř je v protažení

Provedení pohybu –, brada zatažena vzad, plynulá a pomalá flexe páteře obratel po obratli, pohyb končí v poloze, kdy je trup rovnoběžně se zemí, nedochází k překračování výchozí polohy - hyperextenzi

Dýchání – na konci extenze je maximální výdech, v excentrické fázi pohybu výdech



Obrázek 21 – výchozí poloha



Obrázek 22 – konečná poloha

4.2.4 STAHOVÁNÍ HORNÍ KLDKY ŠIROKÝM ÚCHOPEM K HRUDNÍKU

Hlavní zapojované svaly – široký sval zádový, spodní a střední část svalu trapézového, přední sval pilovitý, rombické svaly, podhřebenový sval, extenzory hrudní páteře, dvojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí, zadní strana svalu deltového (v konečné fázi pohybu v kontrakci)

Výchozí poloha – sed čelem ke stroji, stehna zapřená o polstrované válce, chodidla pevně opřena o podložku, pánev v aktivním podsazení, hlava v prodloužení krční páteře

Provedení pohybu – pohyb je vyvolán depresí ramen, následuje stažení kladky ke kosti hrudní, kdy jsou ramena v retrakci a depresi, extenze v hrudní části páteře, na konci pohybu dochází ke zpomalení pohybu v excentrické fázi, následuje pozvolné protahování svalové skupiny do výchozí polohy

Dýchání – při přitahu kladky výdech, nádech při dosahování výchozí polohy



Obrázek 23 – výchozí poloha



Obrázek 24 – konečná poloha



Obrázek 25 – pohled ze strany v konečné poloze

4.2.5 PŘÍTAHY JEDNORUČNÍ ČINKY V PŘEDKLONU K PASU JEDNORUČS OPOROU O LAVIČKU

Hlavní zapojované svaly – široký sval zádový, rombické svaly, velký sval oblý, trapézový sval, zadní část deltového svalu, přední sval pilovitý, dvojhlavý sval pažní, hluboký sval pažní, sval vřetení, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – stojíme bokem k lavičce, o kterou se opřeme pokrčenou nohou v koleni a dlaní na stejné straně, záda v horizontální poloze, druhá ruka drží napnutě jednoruční činku, hlava je v prodloužení, vytažená krční páteř

Provedení pohybu – činku přitahujeme z maximálního protažení až k pasu nebo výše, jak je to možné, soustředíme se na kontrakci zádového svalstva, kde v konečné

poloze může nastat krátká výdrž k maximálnímu kontrahování svalů, loket směřuje vzhůru a od těla

Dýchání - při přitahování činky výdech, při spouštění nádech. Použijeme-li větší zátěž, je vhodné na začátku pracovní fáze zadržet dech, který držíme při celém přitahu a vydechujeme v závěrečné fázi pohybu.



Obrázek 26 – výchozí poloha



Obrázek 27 – konečná poloha

4.2.6 PŘÍTAHY SPODNÍ KLDKY VSEDĚ K PASU (VESLOVÁNÍ NA KLDCE)

Hlavní zapojované svaly – široký sval zádový, velký sval oblý, v konečné fázi zadní strana svalu deltového, sval trapézový, rombické svaly, přední sval pilovitý, dvojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – sed na lavici, chodidla jsou zapřena o opěrky k tomu určené, paty mohou být zapřeny o zem a zbytek chodidla na opěrkách, záda máme rovně, zatažení brady vzad

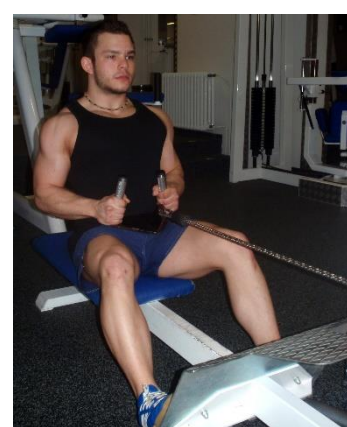
Provedení pohybu – přitah kladky k pasu, deprese ramen, lokty u těla, v konečné fázi dochází k retrakci ramen a k intenzivní kontrakci mezilopatkových svalů, excentrická



Obrázek 28 . výchozí poloha



Obrázek 29 – konečná poloha



Obrázek 30 –
konečná poloha,
důraz klademe na

fáze pohybu je bržděna

Dýchání – při pracovní fázi pohybu výdech, v excentrické fázi nádech. Použijeme-li větší zátěž, je vhodné na začátku pracovní fáze zadržet dech, který držíme při celém přitahu a vydechujeme v závěrečné fázi pohybu

4.3 SVALSTVO HRUDNÍKU – PRSNÍ SVALY

4.3.1 TLAKY VLEŽE NA ROVNÉ LAVICI S VELKOU ČINKOU (BENCH PRESS)

Hlavní zapojované svaly – velký sval prsní, především jeho dolní a střední část, malý sval prsní, přední a střední část svalu deltového, trojhlavý sval pažní, přední sval pilovitý, dvojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – leh na zádech, nohy opřené o zem nebo opřené skrčmo na lavici, nedochází tak k většímu prohýbání beder, ale tato varianta omezuje zapojení dolní části velkého prsního svalu a přenáší větší zátěž na střední a horní část svalu prsního, osa činky je v úrovni očí, šířka úchopu dle cvičence, měla

by však být více jak na šířku ramen (15 až 20cm), aby nedocházelo k přílišnému zatížení trojhlavého svalu pažního

Provedení pohybu – opatrně spouštíme činku k hrudi, kde by se měla lehce dotknout, lokty tlačíme v průběhu pohybu kolmo do stran, činka by neměla zůstat v spodní poloze, ale měla by se plynule dostávat zpět do výchozí polohy, propínání loktů



Obrázek 31 výchozí poloha



Obrázek 32 – konečná poloha



Obrázek 33 – konečná poloha, pohled ze strany, bedra se

v konečné poloze je individuální řešení, avšak tímto „zámkem“, dochází k velkému tlaku na loketní kloub

Dýchání – při spouštění činky k hrudníku nádech, při vytlačování vzhůru výdech

4.3.2 TLAKY NA ŠIKMÉ LAVICI HLAVOU NAHORU S VELKOU ČINKOU

Hlavní zapojované svaly – velký sval prsní, především jeho horní část, přední a střední část svalu deltového, přední sval pilovitý, dvojhlavý a trojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – leh na lavičce, která je ve sklonu 45 až 60 stupňů, úchop nadhmatem ve větší šíři než je šířka ramen, hlava opřena o lavičku, brada je tlačena směrem dolů, chodidla zapřena o podložku

Provedení pohybu – tyč pomalu spouštíme s nádechem až k hrudníku, pohyb se nezastavuje a přecházíme k plynulému vytlačování činky vzhůru, lokty směřují kolmo k zemi

Dýchání – výdech při pohybu činky dolů, nádech při tlačení činky vzhůru



Obrázek 34 – výchozí poloha



Obrázek 35 – konečná poloha

4.3.3 ROZPAŽOVÁNÍ S JEDNORUČNÍMI ČINKAMI HLAVOU NAHORU

Hlavní zapojované svaly - velký sval prsní, především jeho horní část, přední a střední část svalu deltového, přední sval pilovitý, dvojhlavý a trojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – sedíme na šikmé lavici, chodidla pevně zapřena o podložku nebo o vyvýšenou podložku z důvodu zamezení prohybu v bederní části páteře, zapřená hlava o lavičku, krční páteř v protažení, jednoruční činky držíme nad hlavou dlaněmi proti sobě (paralelně), ale nedochází k propínání v loketním kloubu

Provedení pohybu – postupně a vedeným pohybem rozpažujeme, současně držíme stejnou polohu v loktech, až dojdeme do krajní polohy, která protahuje prsní svaly, tímto je individuálně limitován pohyb do krajní polohy, dle výše zkrácení prsních svalů

Dýchání – při spouštění činek do dolní pozice nádech, v excentrické fázi pohybu výdech



Obrázek 36 – výchozí poloha



Obrázek 37 – konečná poloha

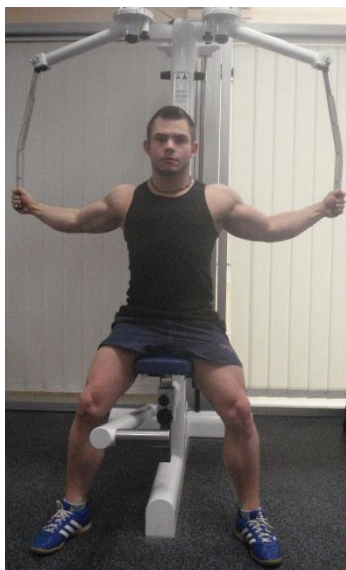
4.3.4 PECK DECK (MOTÝLEK)

Hlavní zapojované svaly – velký prsní sval, především jeho střední část, přední a střední část svalu deltového, přední sval pilovitý, dvojhlavý a trojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – sed na přístroji, chodidla pevně zapřena o podložku, před tělem, hlava a záda taktéž opřeny o polstrování pro záda, ruce jsou zapřeny o držadla, ramena tlačíme dolů v průběhu celého pohybu, lokty taktéž tlačíme směrem dolů, abychom co největší zatížení přenesli na prsní sval a omezili tak přílišné zapojení deltových svalů

Provedení pohybu – tahem rukou jdeme proti madlům, která dostaneme až do předpažení, kde v maximální kontrakci pohyb zastavíme, následuje pomalé vracení se do výchozí polohy, stále se snažíme tlačit lokty a ramena směrem dolů

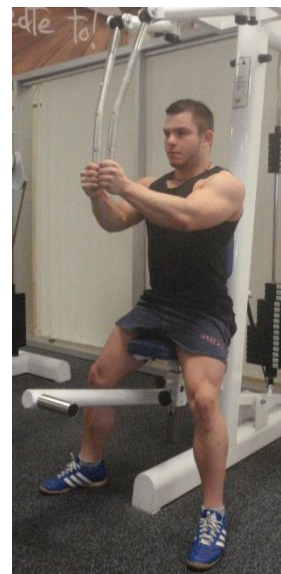
Dýchání – v pracovní fázi výdech, při pohybu do rozpažení nádech



Obrázek 38 – výchozí poloha



Obrázek 40 –
konečná poloha



Obrázek 41 – konečná
poloha, pohled z boku

4.3.5 STAHOVÁNÍ PROTISMĚRNÝCH KLADEK

Hlavní zapojované svaly - velký prsní sval, především jeho střední část, přední a střední část svalu deltového, přední sval pilovitý, dvojhlavý a trojhlavý sval pažní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – uchopíme adaptéry kladky, dlaně směřují dolů, stojíme mezi protisměrnými kladkami v mírném podřepu, chodidla na šíři pánve, záda v napřímené poloze, trup v mírném předklonu, lokty nahoru, ramena tlačíme dolů

Provedení pohybu – z upažení proti odporu kladek provádíme pohyb do připažení, lokty v průběhu celého pohybu směřují vzhůru a tažena dolů jsou ramena, pohyb v maximální kontrakci před tělem zastavíme, pomalu se vracíme zpět do výchozí polohy

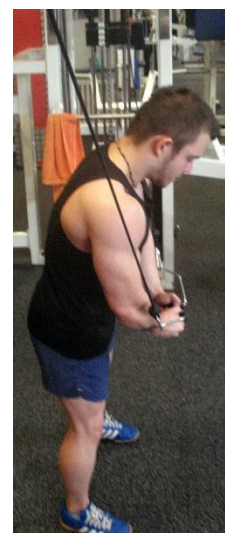
Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, při pohybu zpět nádech



Obrázek 42 – výchozí poloha



Obrázek 43 – konečná poloha



Obrázek 44 –
konečná poloha z
boku

4.3.6 KLIKY NA BRADLECH

Hlavní zapojované svaly – velký sval prsní, čím více předkláníme trup vpřed, tím více zatěžíme spodní vlákna svalu prsního, na rozdíl od téměř vertikálního provedení kde hlavní funkci při pohybu přebírá trojhlavý sval pažní, přední část svalu deltového, pilovitý sval přední, svaly předloktí, zádové svaly, břišní svalstvo, loketní sval

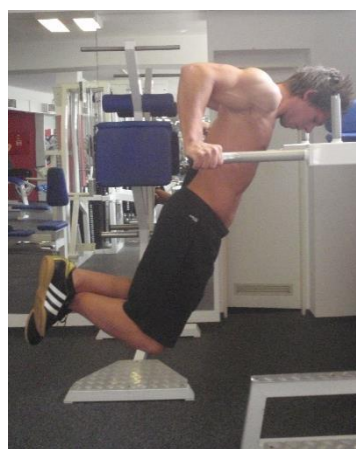
Výchozí poloha – provedeme vzpor na bradlech, nohy ve vzduchu ohnuty v kolenou do pravého úhlu, bradu tlačíme dolů směrem k hrudníku, snažíme se co nejvíce předklonit hrudník, aby zatížení na spodní část prsního svalu bylo co největší

Provedení pohybu – pomalu se klikem pouštíme do úrovně bradel, kde dochází k intenzivnímu protažení prsního svalu a předního svalu deltového, ve spodní poloze se nezastavujeme a plynule navážeme tahem zpět do vzporu, snažíme se soustředit na kontrakci prsních svalů

Dýchání – při pohybu do spodní polohy nádech, při pohybu zpět nahoru výdech



Obrázek 45 – výchozí poloha



Obrázek 46 – konečná poloha

4.4 DVOJHLAVÝ SVAL PAŽNÍ (BICEPS)

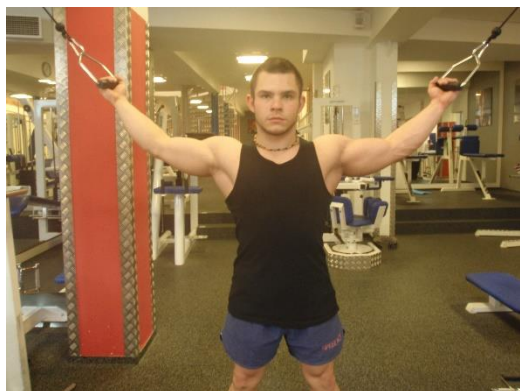
4.4.1 BICEPSOVÝ ZDVIH OBOURUČ NA PROTISMĚRNÝCH HORNÍCH KLADKÁCH V UPAŽENÍ

Hlavní zapojované svaly – dvojhlavý sval pažní, především jeho dlouhá hlava, hluboký sval pažní, vřetenní sval, svaly předloktí, mezilopatkové svaly, zadní část svalu deltovéhoho

Výchozí poloha – mírný stoj rozkročný mezi protisměrnými kladkami, kladky držíme podhmatem, kdy dlaně míří vzhůru, paže držíme ve vodorovné pozici, aktivní podsazení pánve, záda rovná, hlava zpříma

Provedení pohybu – ohýbáním paží v loktech vedeme kladky směrem k hlavě, pažní kosti jsou stále ve stejné poloze, pohyb vychází pouze z loktů, ve fázi maximální kontrakce pohyb zastavíme, pomalým pohybem se vracíme do původní polohy, nadloktí je stále v horizontální poloze

Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, při excentrické kontrakci nádech



Obrázek 47 – výchozí poloha



Obrázek 48 – konečná poloha

4.4.2 IZOLOVANÝ BICEPSOVÝ ZDVIH S JEDNORUČNÍ ČINKOU V SEDU

Hlavní zapojované svaly – dvojhlavý sval pažní, hluboký sval pažní, sval vřetenní, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – v sedu na lavici držíme jednoruční činku tak, že dlaň směřuje dopředu, loket je opřený o vnitřní stranu stehna

Provedení pohybu – postupným pokrčováním paže v lokti zvedáme činku půlkruhovým pohybem až k hrudníku, lokty a nadloktí jsou v průběhu cviku nehybné, poté spouštíme činku zpět do původní polohy, zápěstí celou dobu zpevněné

Dýchání – se zdviháním činky výdech, při návratu zpět do výchozí polohy nádech



Obrázek 49 – výchozí poloha



Obrázek 50 – střední poloha



Obrázek 51 – konečná poloha

4.4.3 KLADIVOVÝ BICEPSOVÝ ZDVIH

Hlavní zapojované svaly – hluboký sval pažní, sval vřetenní, dvojhlavý sval pažní

Výchozí poloha – mírný stoj rozkročný nebo sed na lavici, držíme činku tak, aby dlaně směřovali k sobě (paralelně), aktivní podsazení pánve, zpevněné břišní svalstvo

Provedení pohybu – postupným ohýbáním paže v lokti zvedáme činku, lokty máme u těla, přičemž by se neměli dostávat před trup

Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, při excentrické kontrakci nádech



Obrázek 52 –
výchozí poloha



Obrázek 53 –
střední poloha



Obrázek 54 –
konečná poloha

4.5 TROJHLAVÝ SVAL PAŽNÍ (TRICEPS)

4.5.1 FRANCOUZSKÝ TLAK VSEDĚ S JEDNORUČNÍ ČINKOU ZA HLAVOU

Hlavní zapojované svaly – trojhlavý sval pažní, dlouhá hlava trojhlavého svalu pažního, loketní sval, velký sval prsní, deltový sval, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – v sedu na lavici držíme jednoruční činku v natažené ruce, kontrakcí břišních svalů zabráníme prohýbání v bedrech, druhá ruka je opřena o hranu lavice

Provedení pohybu – plynulým ohýbáním paže v lokti spouštíme činku za krk

Dýchání – při spouštění činky nádech, při zvedání výdech



Obrázek 55 – výchozí poloha



Obrázek 56 – konečná poloha z boku



Obrázek 57 – konečná poloha

4.5.2 FRANCOUZSKÝ TLAK VLEŽE S EZ ČINKOU

Hlavní zapojované svaly - Při spouštění činky více za hlavu dochází více k zapojení dlouhé hlavy trojhlavého svalu pažního. Spouštíme-li činku více nad čelo, zapojujeme především vnitřní a vnější hlavu svalu trojhlavého pažního. Dalšími zapojovanými svaly jsou loketní sval, velký sval prsní, deltový sval, svalstvo předloktí

Výchozí poloha – leh na zádech, činku uchopíme v předpažení

Provedení pohybu – pomalým plynulým pohybem spouštíme činku nad čelo nebo jak již bylo zmíněno, za čelo, dle požadovaného efektu, lokty se snažíme držet co nejvíce u sebe, zároveň směřují vzhůru

Dýchání – při spouštění činky nádech, v pracovní fázi pohybu výdech



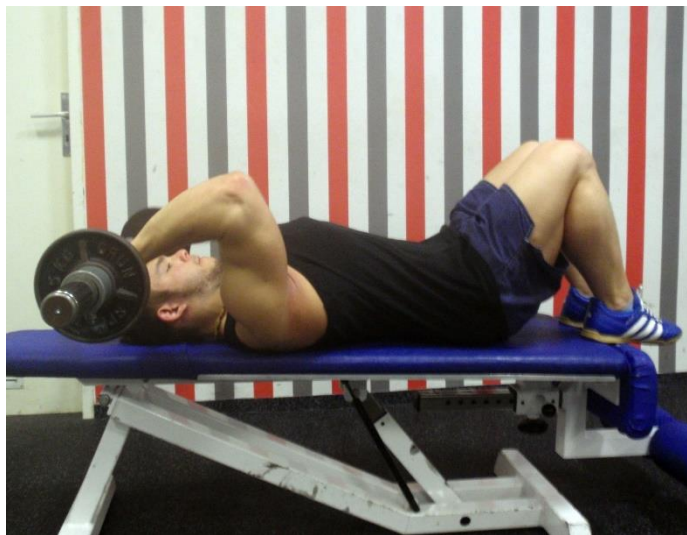
Obrázek 58 – výchozí poloha



Obrázek 60 – konečná poloha z čela



Obrázek 61 – výchozí poloha z čela



Obrázek 62 – konečná poloha

4.5.3 KICK-BACK (EXTENZE V LOKTI S JEDNORUČNÍ ČINKOU JEDNORUČ V PŘEDKLONU V PŘIPAŽENÍ)

Hlavní zapojované svaly – trojhlavý sval pažní, loketní sval, fixační funkci vytváří svalstvo předloktí, deltové svaly, břišní a zádové svalstvo

Výchozí poloha – stoj bokem k rovné lavici, dlani a kolenem nepochvičované strany se o lavici opřeme, krční páteř s hlavou v prodloužení trupu, záda jsou držena rovně, procvičovaná ruka je v připažení, ramena tlačíme dolů, loket v ohnutí

Provedení pohybu – provádíme extenzi v lokti, ve fázi maximální kontrakce pohyb zastavíme a plynulým pohybem vracíme zpět do původní polohy

Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, při spuštění činky nádech



Obrázek 63 – výchozí poloha z čela



Obrázek 64 – výchozí poloha z boku



Obrázek 65 – konečná poloha z čela



Obrázek 66 – výchozí poloha z boku

4.5.4 TRICEPSOVÉ KLIKY MEZI LAVIČKAMI S VLASTNÍ VAHOU

Hlavní zapojované svaly – trojhlavý sval pažní, loketní sval, fixační funkci vytváří svalstvo předloktí, deltové svaly, břišní a zádové svalstvo

Výchozí poloha – pro cvik použijeme dvě rovné lavice, které jsou umístěny v dostatečné vzdálenosti, o jednu lavici si opřeme dolní končetiny v úrovni kotníků, následuje vzpor za tělem, horními končetinami se opíráme dlaněmi o hranu druhé lavičky, ruce jsou maximálně v šíři ramen, trup směřuje kolmo k podložce, záda jsou rovná, brada je zatažena vzad a krční páteř je v prodloužení

Provedení pohybu – pomalým spouštěním trupu děláme klik až do krajní polohy, záda držíme v celém průběhu cviku rovně, hlava a krční páteř jsou v prodloužení, ramena tlačíme v průběhu pohybu dozadu a dolů, lokty směřují vzad, na konci pohybu „nezamykáme“ lokty, ale plynule pokračujeme dále v pohybu a držíme tak sval neustále v napětí

Dýchání – při vzporu vzhůru výdech, v excentrické fázi pohybu nádech



Obrázek 67 – výchozí poloha



Obrázek 68 – konečná poloha

4.6 BŘIŠNÍ SVALSTVO

4.6.1 VÝDRŽ VE VZPORU NA PŘEDLOKTÍ (PRKNO)

Hlavní zapojované svaly – kompletní zapojení všech břišních svalů, hýžděové svalstvo, zádové svalstvo, trojhlavý sval pažní, dvojhlavý sval pažní, čtyřhlavý sval stehenní

Výchozí poloha + provedení pohybu – jsme v podporu na loktech, nohy se dotýkají špičkami podložky, břišní svalstvo vtáhneme pomocí šněrovačky, svalový tonus neustále držíme, aktivní podsazení pánve spolu se staženými hýžděovými svaly, lokty jsou pod rameny, kolmo k podložce, mírně je tlačíme dolů a k sobě, abychom udržovali stálé napětí ve středu těla, v této pozici setrváváme od 30 sekund až po 2 minuty, dle fyzických možností cvičence, jakmile začne docházet k prohýbání v bederní oblasti páteře, cvik ukončíme

Dýchání – po aktivaci hlubokých břišních svalů tuto kontrakci udržujeme a dýcháme v klidu dle potřeby v průběhu celého cviku



Obrázek 69 – výdrž ve vzporu na předloktí

4.6.2 PŘEDNOŽOVÁNÍ NA STOJANU V PODPORU NA PŘEDLOKTÍ

Hlavní zapojované svaly – přímý sval břišní, menší měrou šikmé svaly břišní, sval bedrokyčlostehenní, svaly horních končetin (izometrická svalová práce při udržení visu)

Výchozí poloha – vis na hrazdě, zpevnění středu těla, nesmí docházet k rozhoupání

Provedení pohybu – vedený přednos, pohyb vychází z podsazení pánve, které musí být udrženo v průběhu celého pohybu. Dolní končetiny jsou mírně ohnuty v průběhu opakování v kolenním kloubu (u začátečníku můžeme povolit větší flexi v koleni) , Důraz kladen na brzdící fázi, kde je pohyb zpomalen

Dýchání – při zdvihání nohou výdech, při návratu do původní polohy nádech. U začínajících cvičenců a jedinců s oslabenou břišní stěnou bude pohyb prováděn především flexory kyčelního kloubu. Při zařazení tohoto cviku předpokládáme dostatečně posílenou břišní stěnu a optimální stereotyp flexe trupu.



Obrázek 70 –
výchozí poloha



Obrázek 71 –
konečná poloha

4.6.3 PŘEDNOŽOVÁNÍ S PODSAZOVÁNÍM PÁNVE V LEHU NA VODOROVNÉ LAVICI

Hlavní zapojované svaly – sval bedrokyčelní, napínač povázky stehenní, přímý sval stehenní, ve druhé fázi pohybu po nadzvednutí pánve a zakulacení páteře se zapojuje celé břišní svalstvo s důrazem na spodní část přímého svalu břišního

Výchozí poloha – horní končetiny jsou fixovány dlaněmi vzhůru úchopem za lavičku, brada je tlačena směrem k hrudníku, krční páteř v prodloužení, nohy směřují kolmo nad podložku

Provedení pohybu – postupným podsazováním pánve a zakulacením zad spolu s procítěnou kontrakcí břišních svalů dostáváme kolena blíže k hlavě, vše je prováděno pomalým a plynulým pohybem, stejně tak zpětný pohyb je prováděn pečlivě až do výchozí polohy

Dýchání – při přitahování nohou k tělu a kontrakci břišních svalů dochází k vydechování, nádech následuje ve fázi návratu do výchozí polohy



Obrázek 72 – výchozí poloha



Obrázek 73 – konečná poloha

4.6.4 ROTACE S TYČÍ V SEDE OBKROČMO NA LAVICI

Hlavní zapojované svaly – rotátory páteře, vnitřní i vnější šikmé břišní svaly, příčný sval břišní, přímý sval břišní, , adduktory kyčelního kloubu

Výchozí poloha – sed obkročmo na lavici, chodidla jsou pevně zapřena o podložku, v kyčelním i kolenním kloubu jsou pravé úhly, osa tyč/velké činky je položena na ramenou, horní končetiny jsou položeny přes osu a jsou v relaxované poloze, bradu tlačíme vzad, krční páteř je vytažená

Provedení pohybu – pomalým a vedeným otáčením se otáčíme kolem osy páteře, v krajní poloze je možné provést mírný úklon k většímu posílení šikmých břišních svalů

Dýchání – pomalé a plynulé dýchání v průběhu pohybu, v konečné poloze při kontrakci břišních svalů výdech



Obrázek 74 – výchozí poloha



Obrázek 75 – konečná poloha

4.7 SVALSTVO DOLNÍCH KONČETIN, PŘEDNÍ STRANA

4.7.1 DŘEP S VELKOU ČINKOU ZA HLAVOU

Dřepy jsou brány jako jeden z nejkompexnějších cviků na posílení svalů dolních končetin a současně tento cvik vyvolává velikou odezvu anabolických procesů v celém těle, jelikož aktivuje veliký počet svalů v celém těle, jelikož je zapotřebí generovat veliké úsilí a sílu. Spolu s mrtvým tahem a bench-pressem patří mezi disciplíny silového trojboje.

Hlavní zapojované svaly – čtyřhlavý sval stehenní, dvojhlavý sval stehenní, pološlašitý a poloblanitý sval, krejčovský sval, adduktory kyčelního kloubu, hýžděové svaly, vzpřimovače páteře, břišní svaly, trojhlavý sval lýtkový

Výchozí poloha – stoj rozkročný, chodidla v šíři pánve, vytočeny vně z důvodu lepší stability, paty jsou podloženy, aby nedocházelo k předklonu trupu, osu činky držíme v pažích položenou na ramenou a trapézových svalech, nikoli na krčních obratlích, brada zatažena vzad

Provedení pohybu – dřep provádíme s rovnými zády, až do polohy, kdy jsou stehna vodo-rovně s podložkou, při nižší poloze dochází k zatížení kolenních kloubů, pohyb je pomalý a plynulý, následuje vracení se zpět do výchozí polohy

Dýchání – v průběhu pohybu dolů k podložce nádech,

při překonávání mrtvého bodu a excentrické fáze pohybu následuje výdech



Obrázek 76 – výchozí poloha



Obrázek 77 – konečná poloha



Obrázek 78 – výchozí poloha



Obrázek 79 – střední poloha v mírném pokrčení kolen



Obrázek 80 – konečná poloha

4.7.2 LEGPRESS NA ŠIKMÉ LAVICI

Hlavní zapojované svaly – pokud jsou chodidla umístěna ve spodní části plošiny, namáhán je především čtyřhlavý sval stehenní, jsou-li chodidla spíše na jejím horním okraji, intenzivněji se zapojuje sval hýžděový a zadní strana steh (hamstringy), čím dále máme chodidla od sebe, tím více je přenášena zátěž na adduktory kyčelního kloubu

Výchozí poloha – leh na šikmé lavici, bedra se neprohýbají, ale jsou přitlačena k lavici, chodidla mírně od sebe, kolenní klouby nepropínáme

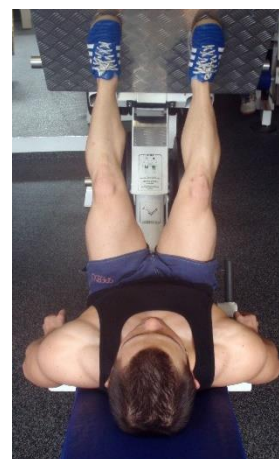
Provedení pohybu – po uvolnění pojistných tyčí ohýbáme kolena pod zátěží dolů, téměř tak, že se stehna

dotknou trupu, pomalým a vedeným pohybem tlačíme plošinu se závažím vzhůru, ne však až do propnutí kolen

Dýchání – při pohybu dolů nádech, výdech s tlakem nohou vzhůru



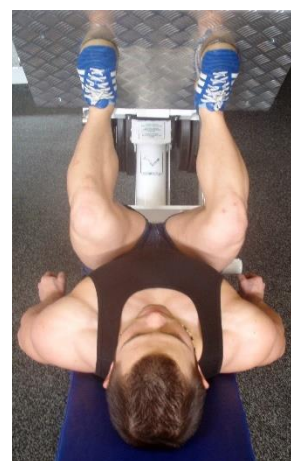
Obrázek 80 – výchozí poloha z boku



Obrázek 81 – výchozí poloha shora



Obrázek 82 – konečná poloha z boku



Obrázek 83 – konečná poloha shora

4.7.3 PŘEDKOPÁVÁNÍ V SEDU NA STROJI

Hlavní zapojované svaly – izolovaný cvik pro čtyřhlavý sval stehenní

Výchozí poloha – sed na přístroji, ruce se drží držadel k tomu určených, nártý jsou opřeny o polstrované válce, bedra přitisknuta o opěrku zad, hlava v prodloužení krční páteře, brada tlačena směrem dolů

Provedení pohybu – vedená extenze v kolenním kloubu, v konečné fázi pohyb zastavíme a chvíli vydržíme v maximální kontrakci, pomalým a plynulým pohybem se vrátíme zpět do výchozí polohy

Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, v excentrické fázi pohybu nádech



Obrázek 84 – výchozí poloha



Obrázek 85 – konečná poloha

4.8 SVALSTVO DOLNÍCH KONČETIN, ZADNÍ STRANA

4.8.1 VÝPADY S JEDNORUČNÍMI ČINKAMI VZAD

Hlavní zapojované svaly – velký sval hýžděový, čtyřhlavý sval stehenní, střední sval hýžděový, dvojhlavý sval stehenní, pološlašitý sval, poloblanitý sval, trojhlavý sval lýtkový

Výchozí poloha – mírný stoj rozkročný, ruce svisle dolů s činkami u těla

Provedení pohybu – provedeme výpad vzad, záda jsou rovně, ramena nezvedáme, rozsah pohybu jde do polohy, kdy je stehenní kost rovnoběžně s podložkou, následuje vracení se do původní polohy a cvik opakujeme na druhou končetinu

Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, v excentrické fázi pohybu nádech



Obrázek 86 –
výchozí poloha



Obrázek 87 – konečná poloha

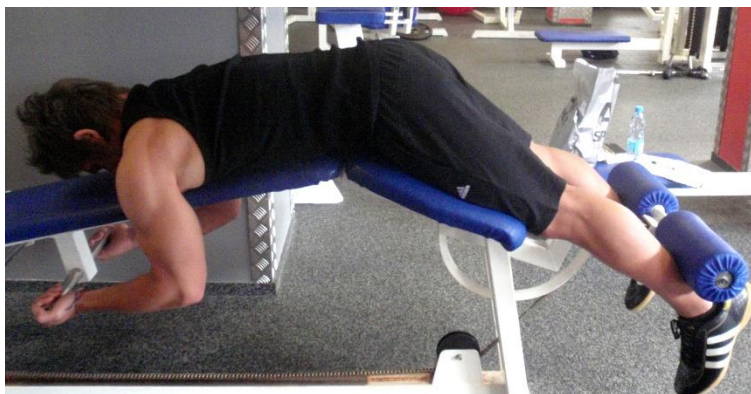
4.8.2 ZAKOPÁVÁNÍ NA PŘÍSTROJI VLEŽE

Hlavní zapojované svaly – dvojhlavý sval stehenní, pološlašitý sval, poloblanitý sval, hýžděové svaly, dvojhlavý sval lýtkový, paravertebrální svaly

Výchozí pozice – leh na přístroji, nohy zapřené o opěrné válce v úrovni Achillovy šlachy, pánev je v aktivním podsazení, přitlačujeme ji k podložce během celého pohybu, horní končetiny drží madla pro ně určené, brada zatažena vzad, snaha o co nejmenší extenzi v oblasti krční páteře

Provedení pohybu – pomalá a plynulá flexe v kolenním kloubu, pánev by měla mít stálou polohu bez souhybů, v konečné poloze provádíme maximální kontrakci zadní strany stehenních svalů, vedeným pohybem se vracíme zpět do výchozí polohy

Dýchání – v pracovní fázi pohybu výdech, v excentrické fázi pohybu nádech



Obrázek 88 – výchozí poloha



Obrázek 89 – konečná poloha

4.8.3 MRTVÝ TAH S PROPNUÝMA NOHAMA

Hlavní zapojené svaly – dvojhlavý sval stehenní, pološlašitý a poloblanitý sval, velký sval hýžděový, dvojhlavý sval lýtkový, bederní vzpřimovače páteře

Výchozí pozice – činku uchopíme před tělem zhruba v šíři pánve, stoj mírný rozkročný, bradu tlačíme vzad, ramena taktéž vzad a dolů, záda jsou rovná a krční páteř v protažení

Provedení pohybu – postupným a pomalým pohybem dostáváme trup do rovného předklonu, kolenní klouby se nacházejí v extenzi po celou dobu provádění cviku

Dýchání – při pohybu směrem dolů nádech, výdech následuje ve fázi napřimování



Obrázek 90 – výchozí poloha



Obrázek 91 – střední poloha

Obrázek 92 –
konečná poloha

4.8.4 PODSAZOVÁNÍ PÁNVE V LEHU NA ZÁDECH

Hlavní zapojované svaly – velký, střední a malý sval hýžd'ový, přímý a šikmý (vnitřní i vnější) sval břišní a to převážně jejich dolní části, příčný sval břišní, paravertebrální svalstvo

Výchozí poloha – v lehu na zádech máme pokrčené dolní končetiny v kolenním kloubu na šíři pánve, pevně jsme zapřeni chodidly o zem, horní končetiny volně na podložce nebo vytočeny dlaněmi vzhůru, dojde tak k většímu přitlačení ramen a hrudní části páteře k podložce, bradu tlačíme vzad

Provedení cviku – v lehu přitlačíme bedra k podložce, pomalým vydechováním až do úplného vydechnutí vědomě aktivujeme břišní svalstvo, dojde k podsazení pánve a stažení hýžd'ových svalů, poté můžeme začít zvedat pánev od podložky při stále kontrakci svalů břišní stěny, pomalu odvíjíme obratel po obratli až do vrcholné pozice, kde na okamžik setrváme, plynule spouštíme pánev dolů (stála kontrakce břišních svalů), pro větší efektivitu se v průběhu cviku nedotýkáme pánví podložky

Dýchání – dýchání je individuální vzhledem k pomalému provádění cviku, nemělo by však docházet k zadržování dechu



Obrázek 93 – výchozí poloha



Obrázek 94 – konečná poloha

4.8.5 VÝPONY VE STOJI (NA STUPÍNKU NEBO SCHODU)

Hlavní zapojované svaly – dvojhlavý sval lýtkový, šikmý sval lýtkový, krátký sval lýtkový, dlouhý sval lýtkový, zadní sval holenní, dlouhé ohybače prstů a palce, zátěž lze soustředit pomocí vytočením špiček (**špičky vytočeny od sebe** – vnitřní hlava dvojhlavého svalu lýtkového, **špičky vtočeny k sobě** – vnější hlava dvojhlavého svalu lýtkového)

Výchozí poloha – špičky chodidel jsou na hraně stupínku, stoj na šíři pánve, paty pod vahou míří dolů

Provádění pohybu – provedeme výpon s důrazem na konečnou maximální kontrakci lýtkových svalů, zpětný pohyb vedeme pomalu až do protažení lýtek

Dýchání – v pracovní fázi pohybu můžeme vydechovat, při spouštění se dolů je nádech



Obrázek 95 – výchozí poloha



Obrázek 96 – konečná poloha

ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo popsání vhodných vybraných cviků z oblasti kondiční kulturistiky. Výčet cviků zde uvedených by měl pomoci studentům předmětu kondiční kulturistika se stavbou tréninkové jednotky zaměřené na procvičení konkrétní svalové skupiny. Na každou svalovou partii jsem se snažil využít více variant použitého nářadí, ať jsou to jednoruční činky, velké obouruční činky, kladky nebo posilovací stroje. Chtěl jsem, aby každá partie byla procvičena různým druhem směru zátěže a aby se v této práci objevily cviky tlakové i pákové, celkové (objemové) i izolované (rýsovací). Jistě zde nejsou použity všechny možné cviky a varianty, ale nabízené možnosti procvičení dané svalové partie jsou z mého pohledu dostačující, jsou zde uvedeny všechny základní cviky.

Dále jsem v této práci chtěl přiblížit čtenářům samotný pojem kondiční kulturistika a pojmy s ní spojené. Aby bylo pochopení cviků a metod používaných v tréninkových jednotkách ucelenější, použil jsem vysvětlení nejznámějších termínů v samostatné podkapitole. Rád bych zdůraznil a vyzdvihl pozitiva, která tento druh pohybu skrývá a přesvědčil tak lidi, kteří třeba uvažují o začátcích cvičení v posilovně se zátěžemi. Cvičení začátečníků a specifika věkových skupin, u kterých je větší předpoklad, že s nimi přijde budoucí učitel TV či student kondiční kulturistiky v praxi do styku, je popsán v samotné kapitole. Zde se rozebírá intenzita tréninkových jednotek, specifické sestavení tréninku a možnosti zatížení organismu těchto věkových kategorií. Doporučené počty sérií a opakování vhodné pro konkrétní skupiny jedinců nejsou opomenuty.

Nemohl jsem se nezmínit v dalších kapitolách o samotné svalové soustavě. Rozhodl jsem se popsat svalovou tkáň dle typu svalových vláken, uvést svaly s tendencí k ochabování i ke zkracování. Jsou zde popsány základní pohyby v kloubech, které usnadňují pochopení provedení požadovaného pohybu. Druhy kontrakcí, rozhodující o požadovaném pohybu jsou zde taktéž zmíněny.

Poslední kapitola zahrnuje konkrétní cviky a jejich popisy. Postupoval jsem od cviků na horní polovinu těla přes břišní svaly až k popisům cviků cílených na dolní končetiny.

RESUMÉ

Téma mé bakalářské práce se týká sestavení fotodokumentace vybraných cviků v oblasti kondiční kulturistiky. Budou zde uvedeny základní popisy vybraných cviků, které mají pomoci studentům tělesné výchovy a sportu správně sestavovat cvičební jednotky se zaměřením na danou svalovou partii a její rozvoj. Je zde vysvětlen význam slova kulturistika a věci s ní spojené, jako je například tréninková terminologie. Uvádím i základní popisy svalové tkáně. Pohyby, které tato soustava vykonává, jsou zde také vysvětleny. Dále se zaměřuji na specifika cvičení začátečníků a mladších věkových kategorií v kondiční kulturistice.

RESUME

The topic of my thesis concerns the compilation of photos selected exercises in fitness bodybuilding. They are the basic descriptions of selected exercises designed to help students of physical education and sports training unit to prepare properly focusing on the muscle group and its development. Is explained meaning bodybuilding and things associated with it, such as training terminology. I also basic descriptions of muscle tissue. Movements that this system is carried out, are also explained. It will focus on specific exercises for beginners and younger ages in fitness bodybuilding.

SEZNAM LITERATURY

1. **BURSOVÁ, Marta.** Kompenzační cvičení: uvolňovací, protahovací, posilovací. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 195 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-0948-1.
2. **DELAVIER, Frédéric.** Posilování: anatomický průvodce. České Budějovice: Kopp, 2007, 144 s. ISBN 978-80-7232-311-1.
3. **GROSSER, EHLENS, GRIEBL,ZIMMERMANN.** *Trénujeme svaly.* 1. vyd. České Budějovice: Kopp, 1999. 123 s. ISBN 80-7232-065-3
4. **KOLOUCH, Vladimír a Libuše BOHÁČKOVÁ.** Cvičení ve fitcentrech - posilování. Vyd. 1. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého v Olomouci, 1994, 190 s. ISBN 80-7067-369-9.
5. **KOLOUCH, Vladimír a Lenka KOLOUCHOVÁ.** Kondiční kulturistika. 1. vyd. Praha: Olympia, 1990, 139 s. Sport pro všechny. ISBN 80-703-3041-4.
6. **RUDZINSKYJ, Ivan.** 100x kondiční posilování v otázkách a odpovědích. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 1987. 184 s. ISBN 23-054-87)
7. **SMEJKAL Jan, RUDZINDKYJ Ivan,** Kulturistika pro všechny. 1. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 1999. 189s. ISBN 80-902589-2-1)
8. **STACKEOVÁ, Daniela.** Fitness programy - teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech. 2., dopl. a přeprac. vyd., (1. v nakl. Galén). Praha: Galén, c2008, 209 s. ISBN 978-807-2625-413.
9. **STOPPANI, Jim** a [překlad Libor SOUMAR]. Velká kniha posilování: tréninkové metody a plány: 255 posilovacích cviků. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-802-4722-047.
10. **TLAPÁK, Petr.** Tvarování těla: pro muže i ženy. 1. vyd. Praha: Ars-ci, 1999, 268 s. ISBN 80-860-7800-0.

Seznam internetových zdrojů

1. <http://holisticemasaze.ic.cz/kulturistika/1cojekult.html>
2. <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyziio/texty/ch03.html>
3. <http://kulturistika.ronnie.cz/c-6729-specifika-svalovych-vlaken-i.html>
4. <http://tonus.cz/zasady-cviceni.html>
5. <http://lidsketelo.webnode.cz/soustava-svalova/>
6. <http://www.nutrisport.cz/slovník-pojmu/kulturistika>
7. <http://is.muni.cz/do/1451/>

Seznam obrázků, tabulek, grafů a diagramů

Obrázek 1-James Lewis, dostupné z [http://www.nediaplayer.com/y/5DrMKLk9imA/\(Mr-olympia-2012-212-showdown-Flex-lewis](http://www.nediaplayer.com/y/5DrMKLk9imA/(Mr-olympia-2012-212-showdown-Flex-lewis)

Obrázek 2 - průřez svalem, dostupné z http://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/zakladni_slozky.html

Obrázek 3- poměr typů svalových vláken u vybraných sportovních disciplín, dostupné z <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/js07/fyziio/texty/ch03.html>

Obrázek 4 - izometrická kontrakce (STOPPANI, Jim. Velká kniha posilování. Grada.)

Obrázek 5 - excentrická kontrakce (STOPPANI, Jim. Velká kniha posilování. Grada.)

Obrázek 6 - koncentrická kontrakce (STOPPANI, Jim. Velká kniha posilování. Grada.)

Obrázek 7 - Přehled svalů z čelního pohledu, dostupné z

<http://lidsketelo.webnode.cz/soustava-svalova/>

Obrázek 8 - Přehled svalů ze zadního pohledu, dostupné z

<http://lidsketelo.webnode.cz/soustava-svalova/>

Obrázek 9 až 96 – polohy cviků

