

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

KOMPENZAČNÍ CVIČENÍ PRO HOD OŠTĚPEM

Diplomová práce

(bakalářská)

Autor: Markéta Karpíšková, tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Iva Machová, PhD.

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Markéta Karpíšková

Název bakalářské práce: Kompenzační cvičení pro hod oštěpem

Pracoviště: Katedra sportu

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Iva Machová, PhD.

Rok obhajoby: 2014

Abstrakt: Cílem bakalářské práce je sestavení vhodných kompenzačních cviků, které by neměly jen pomáhat, ale i předcházet a případně i odstraňovat zranění oštěpařů. Dále je v této práci zařazena charakteristika, základní pravidla, technika a trénink oštěpaře, kde jsou zmíněny i hlavní zatěžované svaly, které velmi úzce souvisejí s nejčastějšími zraněními. Poslední část práce obsahuje poznatky o kompenzačních cvičeních a sborník cviků využitelných v tréninku oštěpaře.

Klíčová slova: hod oštěpem, technika hodu oštěpem, trénink oštěpaře, svaly zapojené při hodu, nejčastější zranění oštěpaře, kompenzační cvičení, protahovací cvičení, posilovací cvičení

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Markéta Karpíšková

Title of the bachelor thesis: Compensatory exercises for javelin throw

Department: Department of Sport

Supervisor: Mgr. Iva Machová, PhD.

The year of presentation: 2014

Abstract: The aim of this work is to build a suitable compensatory exercises that would not only help, but also prevent and eventually eliminate javelin throwers` injuries. This thesis includes characteristics, basic rules, techniques and training of javelin thrower, where are mentioned the main load-bearing muscles, which are very closely related to the most common injuries. The last section contains information about compensation exercises and exercises proceedings us able in javelin thrower`s practice.

Keywords: javelin throw, javelin throw technique, training of javelin thrower, muscles involved in throwing, javelin thrower most common injury compensatory exercises, stretching exercises, strengthening exercises.

I agree the bachelor thesis can be lent with in the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Ivy Machové, Ph.D. Uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 30. listopadu 2013

.....

Děkuji své vedoucí práce, Mgr. Ivě Machové, PhD., za odborný dohled a všechny konzultace, rady a připomínky, které mi při tvorbě bakalářské práce poskytla. Dále bych ráda poděkovala Mgr. Aleši Gábovi, PhD., za jeho cenné návrhy a nápady a Pavlu Studničkovi za cenné rady a informace.

Obsah

1	ÚVOD	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1	Charakteristika.....	9
2.2	Základní pravidla.....	9
2.3	Technika hodů oštěpem	10
2.3.1	Držení oštěpu	10
2.3.2	Nesení oštěpu a rozběh	11
2.3.3	Nápřah a přechod do odhodového postavení	11
2.3.4	Odhodové postavení a odhod.....	13
2.3.5	Vypuštění a let oštěpu	13
2.3.6	Přeskok.....	13
2.4	Trénink.....	14
2.4.1	Trénink dětí.....	17
2.5	Kompenzační cvičení	17
2.6	Dělení kompenzačních cvičení	18
2.6.1	Určení a výběr vhodného kompenzačního cvičení	19
2.6.2	Pomůcky	21
2.6.3	Druhy pasivní kompenzace.....	21
2.7	Nejčastější zranění oštěpaře.....	22
2.7.1	Kloub ramenní	23
2.7.2	Kloub loketní	23
2.7.3	Záda.....	24
2.7.4	Kloub kyčelní.....	25
2.7.5	Kloub kolenní.....	25
2.7.6	Kloub hlezenní	26
3	CÍLE.....	28
3.1	Dílčí úkoly	28

4	METODIKA	29
4.1	Metody sběru dat	29
4.2	Metody zpracování dat	29
5	VÝSLEDKY	30
5.1	Cviky na posilování a protahování svalů zapojujících se při pohybu kloubu ramenního	31
5.2	Cviky na oblast lokte a zápěstí	36
5.3	Cvičení na protažení a posílení zádového svalstva	39
5.4	Cviky na uvolnění a protažení kyčelního kloubu a posílení hýždí.....	43
5.5	Cviky na protažení ventrální a dorzální strany stehna a flexorů kolenního kloubu	47
5.6	Cviky na protažení a posílení oblasti lýtek a hlezenního kloubu	50
6	DISKUZE	53
7	ZÁVĚRY	54
8	SOUHRN	55
9	SUMMARY	56
10	REFERENČNÍ SEZNAM	57

1 ÚVOD

Atletika patří mezi nejstarší sporty. Historie hodů oštěpem sahá až do dob Hercula, kterého podle řeckých bájí a pověstí můžeme považovat za prvního oštěpaře. Z počátku oštěp sloužil jako válečná a lovecká zbraň. Soutěžní zmínku najdeme v antických hrách a to rovnou ve dvojitě provedení. Buď se házelo na terč, nebo do dálky. S plynoucími léty se měnily jak pravidla v soutěži hodů oštěpem, tak i samotný oštěp. Po dalekém hodu Uwe Hohn, který v roce 1984 hodil do vzdálenosti 104,80m, došlo ke změně konstrukce oštěpu. Těžiště oštěpu se posunulo vpřed, což znamená, že dopadne dříve na zem (Henderson, 2012).

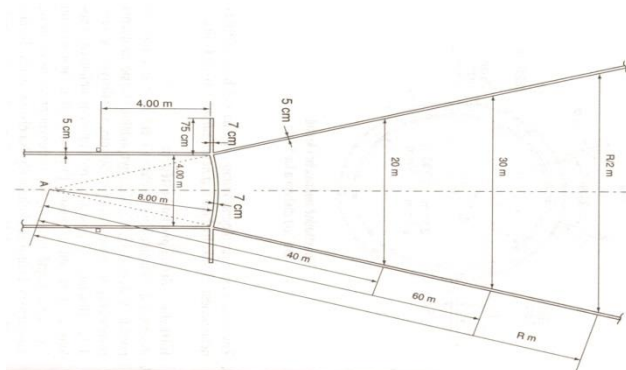
V dnešní době je stále větší a větší zájem o tuto disciplínu a to už i od mládežnických kategorií. Do většího podvědomí se nám dostala hlavně díky skvělým výkonům Jana Železného a Barbory Špotákové. Po technické stránce je hod oštěpem velmi náročná disciplína, jenž vyžaduje větší kloubní rozsah, rychlost, sílu a koordinaci. Jedná se o jednostranné zatížení, které velmi často způsobuje určité dysbalance či zranění. Z těchto důvodů, je proto velmi důležité zařazovat do tréninkové jednotky kompenzační cvičení. Bohužel jsem během své sportovní kariéry zjistila, že trenéři i sportovci tápou v otázce kompenzační cvičení. Publikací na toto téma také moc není, a právě proto jsem se rozhodla vytvořit zásobník cviků, který je zaměřen na svaly, které jsou při hodu namáhané.

Atletice se věnuji od raného dětství, od 17 let především hodu oštěpem. Vybrala jsem si toto téma, jelikož mi je velmi blízké a hlavně proto, že sama z vlastních zkušeností vím, jak těžký je návrat po prodělaném zranění. Cviky, které jsem vybrala, zvyšují pravděpodobnost, že se oštěpař zraněním vyhne.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika

Hod oštěpem patří technicky mezi nejnáročnější atletické disciplíny. „K dosažení dobrých výsledků je třeba zvládnout řadu složitých pohybů v přiměřené rychlosti a ve správném rytmu“ (Luže, J. et al., 1995, 48). Jedná se o disciplínu, která se řadí mezi vrhy a hody při níž je potřeba, aby oštěpař byl rychlostně a silově disponovaný. Celý hod začíná rozběhem, který je stupňovaný a končí odhodem náčiní. Je to jediný hod, který se nekoná v kruhu, ale na speciálně vyhrazené dráze. Pro rozběh je určený sektor, minimálně 30 metrů dlouhý, zakončený kruhovým obloukem o poloměru 8,0 m. Pokus je neplatný, pokud na něj oštěpař při hodu šlápne nebo dokonce přešlápne. (Žák, 2010).



Obrázek 1: Sektor a výseč pro hod oštěpem (Žák, 2010, 124)

Oštěp se skládá ze tří částí. Hlavice, těla a vinutí úchopu. Tělo může být buď plné, nebo duté a je vyrobeno z kovu nebo podobného materiálu. Tvoří pevný a nedělitelný celek. Povrch musí být hladký. Kovová hlava, která je připojena k tělu, má ostrou špičku. Vinutí nemá větší průměr než tělo o více jak 8 milimetrů (Žák, 2010).

2.2 Základní pravidla

Oštěp musí být držen na vinutí jednou rukou a odhozen určitým způsobem. To znamená, že oštěp musí být hozen přes rameno nebo přes horní část házející paže a nesmí být vržen ani mrštěn. Neortodoxní styly nejsou povoleny. Hrot oštěpu se musí dotknout země dříve, než jakákoliv jiná část a zároveň musí dopadnout do výseče, jinak je pokus neplatný. Oštěpař se během hodu nesmí natolik přetočit, aby byl otočený zády k odhodovému oblouku. Během letu oštěpu nesmí závodník opustit rozběhovou dráhu či se dotknout jakoukoliv částí těla vyznačených čar dříve, než náčiní dopadne na zem (Žák, 2010).

Závodník má v soutěži nárok na 3 pokusy. Osm nejlepších výkonů následně postupuje do finále, kde mají všichni finalisté nárok na další 3 pokusy. Všem účastníkům je umožněno vynechat jakýkoliv pokus. Závodník má 1 minutu na to, aby provedl svůj hod od vyzvání rozhodčím (Žák, 2010).

Nejvyšší soutěží na území České republiky pro danou disciplínu je Mistrovství České republiky všech věkových kategorií, jež se koná každý rok.

Oštěpy pro dospělé mají váhu 800 gramů u mužů a 600 gramů u žen. Mužský oštěp měří 2,6 – 2,7 metrů, dámský 2,2 – 2,3 metrů. Nejmladší žákovské kategorie mají místo oštěpu granátový míček. Žákyně a dorostenky závodí s oštěpem o hmotnosti 500 gramů, pro juniorky je platná stejná gramáž jako pro ženy. U žáků je stanovená váha 600 gramů, u dorostenců je o 100 gramů vyšší. Pro juniory platí stejná váha jako pro muže. (Žák, 2010).

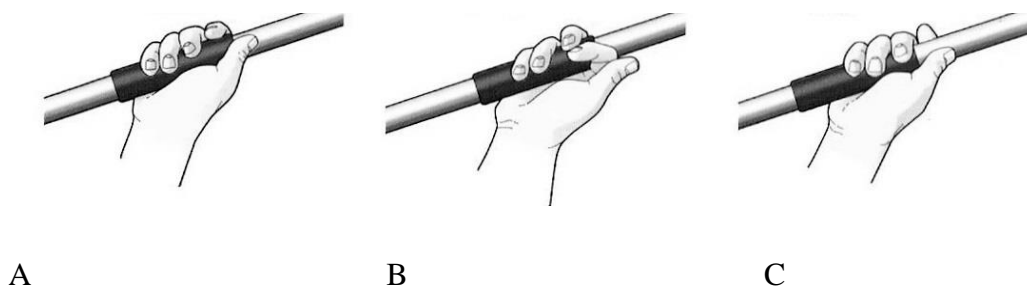
2.3 Technika hodu oštěpem

Hod oštěpem je typická švihová disciplína. Odhod náčiní švihovým způsobem je umožněn jeho nízkou hmotností. Odhodové pohyby mají výbušný charakter a pohyb paže je relativně přímočarý (Šimon et al., 2004). Vlastní odhod je podle Luži, J. et al. (1995) považován za nejrychlejší pohyb v atletice. Hod oštěpem je atletickou disciplínou, kde je výkon podmíněn technickou připraveností oštěpaře. Technika je velmi složitá a vyžaduje vysokou zdatnost nervosvalové koordinace. Za nejsložitější se považují přípravné pohyby před odhodem a vlastní odhod. Tato disciplína vyžaduje velkou pohyblivost kloubu ramenního, kyčelního a hlezenního. Zároveň je nutná dobrá pružnost páteře. Techniku oštěpu můžeme rozdělit na několik částí. Držení oštěpu, nesení oštěpu a rozběh, nápřah a přechod do odhodového postavení, odhod a vypuštění oštěpu neboli let oštěpu a přeskok a dokončení pohybu. Následovně je popsána technika oštěpu pro praváky (Šimon et al., 2004).

2.3.1 Držení oštěpu

Oštěp držíme za vinutí, a to tak, že leží šikmo v celé dlani, prsty obemykají oštěp (Vomáčka et al., 1980). Rozlišujeme tři způsoby držení. Prvním je americký (Obr. 2A), kdy jsou palec a ukazováček společně zaklesnuty za konec vinutí. Druhý způsob držení oštěpu je tvz. vidlicí (Obr. 2B), tento úchop není moc používán. Třetí metodou držení je finská (Obr. 2C), kdy palec a prostředníček jsou zaklesnuty za konec vinutí proti sobě a ukazovák leží napříč pod oštěpem (Henderson, 2011). U tohoto typu držení se ukazovák podílí jak na stabilizaci polohy oštěpu v nápřahu, tak na zátahu společně s palcem a prostředníkem. Zde je ukazovák na rozdíl od prvního způsobu zapojen při odhodovém impulsu a při udělování

rotace oštěpu. Při volbě úchopu hraje roli i to, která z uvedených variant je pro oštěpaře přirozenější při rozběhu i při odhodu.



Obrázek 2: Způsoby držení oštěpu (Henderson, 2012, 118)

2.3.2 Nesení oštěpu a rozběh

U rozběhu je velmi důležitá rychlost oštěpaře. Rozběh a předodhodové kroky spojené s přenesením oštěpu jsou velmi složité pohyby, tudíž je není lehké v rychlosti sladit v požadovaný jeden celek (Vomáčka et al., 1980). Samozřejmě, že rychlost musí být taková, aby závodník zvládl provést složité odhodové pohyby v plném rozsahu a v potřebné dynamice. Délka rozběhu u mužů a žen je rozdílná. Mužský rozběh má délku 26-30 m, u žen je zhruba o 3 m kratší. Velmi důležité je jeho přesné vyměření. Oštěpař používá k určení vzdálenosti nejčastěji dvě značky. První, tzv. výběhovou, má na začátku rozběhu. Druhá náprahová značka, jenž tvoří jakýsi signál pro zahájení přenášení oštěpu do náprahu, je ve vzdálenosti 7-12 m od břevna. Rozběh se zrychluje od značky výběhové až ke značce náprahové. S rostoucí rychlostí se délka a frekvence kroků samozřejmě mění. Neoptimálnější je, když oštěpař dosáhne nejvyšší rychlosti už dva kroky před náprahovou značkou a snaží se jí udržet, v lepším případě dokonce mírně navýšit. Při rozběhu je ruka vytočena dlaní k tváři, loket směřuje vpřed mírně zevnitř a špička oštěpu směřuje dopředu mírně dovnitř (Šimon et al., 2004).

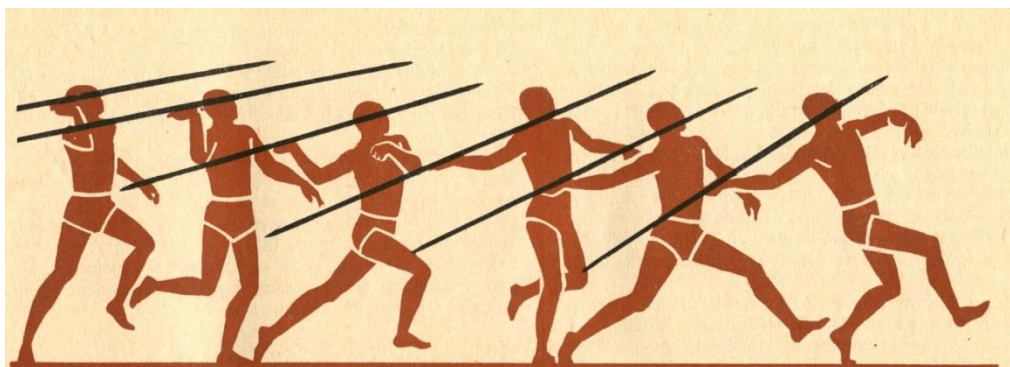
2.3.3 Náprah a přechod do odhodového postavení

Náprah zahajuje oštěpař s dokrokem k náprahové značce. Toto je fáze, kdy se mění rytmus kroků, poloha trupu i oštěpu. „V následujících krocích se oštěpař snaží dostat do nejpriznivějšího postavení vzhledem k náčiní a působícím silovým složkám“ (Vomáčka et al., 1980, 95) Náprah je podle Vomáčky et al., (1980) proveden v průběhu dvou předodhodových kroků. „Nejpoužívanější a také nejjednodušší je přenesení oštěpu do náprahu způsobem přímo nazad na dva kroky“ (Šimon et al., 2004, 181).

Předodhodové kroky musejí být prováděny pružně a důrazně. První krok zahajuje oštěpař po dokroku levé nohy na náprahovou značku. Následně dochází k výraznějšímu odrazu z levé nohy (Vomáčka et al., 1980). Se zrychlením výkroku pravé nohy se začínají otáčet ramena tak, aby po dokroku pravé nohy byl oštěpař natočen levým ramenem do směru hodu (Luža et al., 1995). Oštěp se přenáší nad ramenem vzad nejkratší cestou. Levá paže se postupně zvedá a provádí vyrovnávací pohyby. (Vomáčka et al., 1980)

Druhý krok musí být ještě rychlejší a delší než krok první, jinak by nebylo zajištěno plynulé zrychlování před přeskokem. Těžiště oštěpaře se snižuje. Náprah a otočení osy ramenní je ukončen. Špička oštěpu směřuje podél tváře vpřed. V této fázi si musí oštěpař zachovat svislou polohu těla. Jakýkoliv úklon hlavy či trupu je chybou (Vomáčka et al., 1980).

Krok třetí, tzv. impulsivní, je považován za spojovací článek mezi rozběhem a odhodem. Oštěpař ho zahajuje razantním odrazem z levé nohy. „*Osa ramenní a podélná osa oštěpu jsou zhruba rovnoběžné*“ (Vomáčka et al., 1980, 96). S otočením osy ramenní se současně pootočí vpravo i osa pánve. Při odrazu z levé nohy oštěpař jakoby sedí na levé noze, pravá noha se pokrčuje v kolenním kloubu a rychle vykyvuje stehnem vpřed vzhůru, před dokrokem bleskově předšvihává bércelem vpřed před vertikálu (Vomáčka et al., 1980). Snahou oštěpaře je „dostat se před oštěp“. V průběhu přeskoku dochází k otáčení ruky s oštěpem směrem dlaní vzhůru a oštěp navinuje na paži. (Vomáčka et al., 1980) Došlap musí být proveden tak, aby noha ztlumila zatížení z přeskoku, zajistila plynulý a rychlý pohyb těla vpřed bez ztráty rychlosti. Chodidlo pravé nohy došlapuje patou přes pravou vnější část ve směru osy rozběhu nebo mírně zevnitř.



Obrázek 3: Náprah a přechod do odhodového postavení (Kněnický, 1977, 235)

2.3.4 Odhodové postavení a odhod

Po odrazu do impulsivního kroku nastane rychlý došlap levé nohy se zaujetím dvouoporového odhodového postavení (Luža et al., 1995). Levá noha se tak tímto dostává před pravou. Ještě předtím než levá noha došlápne, pravá zahajuje nápon a přitom se pravé koleno vytáčí buď dovnitř, nebo zůstává i s chodidlem v ose rozběhu. Došlap levé nohy je prováděn přes patu s bezprostředním došlápnutím na celé chodidlo. Noha je v koleni mírně pokrčená a díky velké rychlosti rozběhu se trup oštěpaře i přes zastavení pánve zapřením levé nohy do strany pohybuje vpřed. Náponem pravé nohy dochází k vytočení trupu do čelného postavení. Hrudník je protlačován vpřed, hlava je v mírném záklonu a loket levé paže směřuje k levému boku. Celé tělo tvoří tzv. oštěpařský luk. (Vomáčka et al., 1980)



Obrázek 4: Odhodové postavení a odhod (Kněnický, 1977, 235)

2.3.5 Vypuštění a let oštěpu

Podle Vomáčky a kol (1980) je odhodový postoj závislý především na stabilitě levé nohy. Po celou dobu, kdy dochází k napínání oštěpařského luku, je paže s oštěpem tažena za tělem a nesmí se předčasně pokrčovat v lokti. Trup nadále pokračuje v pohybu nad levou nohou a rameno házející paže vyráží vpřed vzhůru. Posléze se paže pokrčuje loktem napřed a pěst s oštěpem se pohybuje téměř po přímce. Oštěp je veden nad ramenem. Následně se loket vytáčí do směru hodu vzhůru k oštěpu. Prsty ruky a sklopení zápěstí udávají poslední odhodový impuls a rotaci oštěpu. Úchop oštěpu musí být po celou dobu zátahu pevný.

2.3.6 Přeskok

Po odhodu tělo oštěpaře pokračuje v pohybu vpřed přes levou nohu směrem k odhodovému břevnu (Vomáčka, 1980). Rozběh by měl být vyměřen tak, aby nebyl závodník po přeskoku těsně u břevna, jelikož po odhodu a následném přeskoku dochází k malým přeskokům na pravé noze vyrovnávající rovnováhu (Luža et. al, 1995).

2.4 Trénink

Roční tréninkový cyklus (RTC) oštěpaře je důležitou součástí víceletého procesu sportovní přípravy (Šimon et al., 2004). „Každé období (perioda) má své cíle, úkoly a také odlišný obsah tréninkové činnosti. Jedno období postupně přechází ve druhé, což souvisí s potřebou plynulých změn ve velikosti objemu, intenzity z charakteru tréninkového zatížení“ (Šimon, 1997, 20). RTC vrhačů se nejčastěji dělí na dvě varianty.

1. varianta – období přípravné, závodní a přechodné

2. varianta – období přípravné I., závodní I., přípravné II., závodní II., přípravné III., závodní III. a přechodné

Zabývat se budu spíše první, obecnější variantou.

Přípravné období dělíme na 3 části, na podzimně-zimní, zimní a jarní. Je to nejdelší období a trvá přibližně šest měsíců, přesněji řečeno od listopadu do dubna. Tato etapa je zaměřena především na rozvoj tělesné a technické připravenosti vrhače. Na podzim se začíná s obnovou tělesné kondice, která zahrnuje i gymnastické cviky, běžecká a skokanská cvičení, krosový běh a silový trénink, což znamená, že dochází k rovnoměrnému zatížení celého těla. Po tréninku je důležité nezapomínat na důkladné protažení a regeneraci (Šimon, 1997).

V listopadu začíná první etapa přípravného období, která trvá 6 až 8 týdnů. Tréninkové jednotky jsou zaměřeny na všeobecnou kondici. Dochází k obnově práce schopnosti vrhače a rozvoje tělesné kondice, především formou běžecké přípravy a formou kruhového posilovacího tréninku (Šimon et al., 2004).

- Vytrvalost – běžecké úseky.
- Kruhová forma posilování – jedná se o tréninkové jednotky silově vytrvalostního charakteru, přednostně jsou posilovány podpůrné svalové skupiny, které jsou více či méně zanedbávány v závodním období a rozvoje svalové hmoty a vytrvalosti.
- Běžecká a skokanská cvičení – prováděna především hravou formou, spíše na techniku, intenzita provedení je nízká.
- Objem tréninkové jednotky postupně roste.
- Intenzita je relativně nízká.

V lednu začíná druhá etapa přípravného období, která trvá ještě celý únor.

- Kondiční příprava – dochází k postupnému snižování objemu tréninkového zatížení.
- Silová příprava v posilovně – kombinace všeobecných a speciálních cviků, kdy se postupně přidává více a více cviků speciálního charakteru. Intenzita a hmotnost

zatížení se zvyšuje, ale počet opakování v sérii klesá. Kruhová forma posilování má v tomto období i regenerační a kompenzační význam.

- Běžecská příprava – stále trvá jak vytrvalostní příprava, ale již s kratšími úseky s vyšší rychlostí, tak i sprinterská příprava.
- Skokanská cvičení – prováděna s vyšší až s vysokou intenzitou provádění.
- Oštěpařská výbušnost – odhody těžšími oštěpy a lehčími kouličkami z místa při krátkého rozběhu.

Hlavním obsahem technické přípravy je pestrá průprava a vlastní hody závodními oštěpy.

Od března do dubna nastává třetí speciální stádium přípravného období. Dochází k výraznému snížení objemu tréninkové činnosti na úkor nárůstu intenzity. Důležitou součástí etapy jsou samozřejmě i kompenzační cvičení. Dominuje technická příprava s oštěpem, kdy jsou hody již prováděny ze zkráceného a následně z plného rozběhu. Pro rozvoj výbušné síly a zdokonalení prvků techniky jsou používány odhody obouruč koulí či odhody s plnými míči. Při hodech se uplatňuje princip svalového přepětí. Kompenzační cvičení jsou prováděna na druhou stranu či ruku stejnými odhody jako na ruku dominantní. Následné a důkladné protažení namáhaných svalů by mělo být samozřejmostí. V této fázi nadále dochází i k rozvíjení sprinterské přípravy (Šimon et al., 2004).

Závodní období trvá od května do září. Je to doba, kdy je trénink zaměřen především na další zdokonalování a stabilizaci techniky hodu a dochází zde ke spojení všech jednotlivých fází v jeden celek. Oproti jarní etapě tréninků dochází ke snížení dávek sprinterských a vytrvalostních úseků a k posilování s činkou v menší míře.

Přechodné období je stádiem, jež nastupuje po ukončení závodní sezóny. Obvykle začíná v polovině září a pokračuje do konce října. Zde přestává oštěpař soustavně trénovat a začíná se věnovat odpočinku a relaxaci a to jak pasivní, tak aktivní. Začíná se věnovat jiným sportovním aktivitám, které mají zajistit, že neztratí potřebnou kondici (Šimon, 1997).

Druhá varianta RTC se používá u vyspělých vrhačů, kteří mají vysokou úroveň tělesné a technické připravenosti. U této varianty se počítá i s tím, že vrhač absolvuje zimní halové závody.

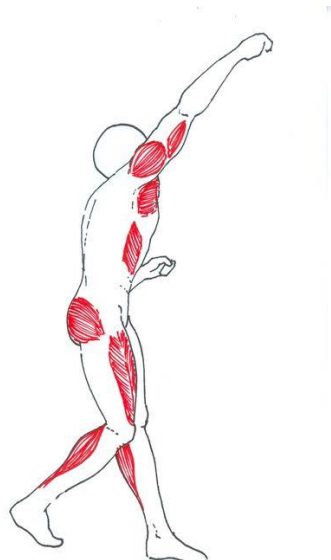
Základní úkoly ročního tréninkového cyklu podle Šimona (1997, 21):

1. Zvládnout racionální (účelnou) techniku vrhu nebo hodu.

2. Zvýšit všeobecnou tělesnou připravenost (kondici). Za tím účelem zvýšit svalovou sílu a pohybovou rychlost ve všestranných cvicích, zvýšit obecnou vytrvalost a obratnost.
3. Rozvíjet sílu svalů a skupin svalů, které provádějí největší práci v klíčových fázích vrhu nebo hodů.
4. Zvýšit pohybovou rychlost v souhlase s vrhem nebo hodem. Tím se rozumí zvýšení odvrhové (odhodové) rychlosti při napínání dolních končetin ve spojení s rychlým napřimováním a rotací trupu a zvýšení rychlosti při napínání nebo ohnutí odvrhové paže.
5. Rozvinout speciální vytrvalost potřebnou pro zvládnutí množství tréninkových vrhů a hodů.
6. Osvojit a zdokonalit techniku dalších atletických disciplín jako tréninkových prostředků.
7. Zvýšit úroveň volních a morálních vlastností. Získávat zkušenosti ze závodů.

Hod oštěpem můžeme obecně rozdělit na dvě fáze, na fázi přípravnou a odhodovou. Je to disciplína, která zatěžuje svalstvo horních končetin, ale i dolních končetin a trupu. Proto je potřeba, aby oštěpař rozvíjel svalovou sílu celého těla. Poslední fáze, tedy fáze odhodová, je nejsložitější a nejdůležitější fází celého hodu (<http://www.brianmac.co.uk>).

Dochází k zapojení těchto hlavních svalů (Obr. 5). Na horní končetině se kontrahuje m. pectoralis major, m. latissimus dorsi a extenzor loketního kloubu m. triceps brachii. Na trupu se při švihovém pohybu zapojují břišní svaly - m. rectus abdominis, m. oblique abdominis externus a m. oblique abdominis internus. Na dolních končetinách se zapojují extenzory kyčle, jako je m. gluteus maximus a hamstringy, dále extenzory kolen, hlavně m. quadriceps femoris a samozřejmě i plantární flexory hlezna, m. triceps surae. Toto jsou nejdůležitější, nejhlavnější a nejnamáhavější svaly (<http://is.muni.cz>). Následně byly již zmíněné svaly zohledněny při vytváření sborníku cviků.



Obrázek 5: Hlavní zapojované svaly při hodu oštěpem (Retrieved 20. 11. 2013 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/atletika-hody-vrhy.html>)

2.4.1 Trénink dětí

Trénink dětí by neměl být jednostranný, ale rovnoměrný, zaměřený na rozvoj všech pohybových schopností a dovedností. Předčasná specializace jinak způsobí, že dojde k poranění lokte, kdy při nadměrném házení dochází k poškození chrupavky loketního kloubu. Další časté problémy u dětí se objeví u ramenního kloubu či u páteře způsobené jednostrannou činností. Proto by trenéři měli klást velký důraz na kompenzační cvičení po tréninku, jako jsou například odhody medicinbalem druhé ruky, tím zabrání vzniku dysbalancí páteře. V žákovských kategoriích je místo hodu oštěpem zařazen hod kriketovým míčkem a posléze v dorosteneckých kategoriích již hází oštěpem. Dnes je tato disciplína zařazována už i ve starší žákovské kategorii.

2.5 Kompenzační cvičení

Hlavním úkolem kompenzačních cvičení podle Kristofiče (2007) je nastolit rovnováhu v aktivaci jednotlivých částí nervosvalového systému a dosáhnout tak vyváženosti svalového napětí mezi jednotlivými tělesnými segmenty, čímž přispějí k harmonizaci vegetativních funkcí. Většina sportovců má jednostrannou zátěž, která má negativní vliv na stavbu těla. Může dojít ke zkrácení či zranění určitých svalových skupin nebo k problémům s páteří. Nejčastěji je zatěžováno zádové svalstvo, kde časem mohou vznikat svalové dysbalance,

především zkrácením prsních svalů a oslabením svalů mezilopatkových. Tím dochází k předsouvání ramen a oddálení lopatky od hrudníku. Dalším problémem u sportovců je oslabené břišní svalstvo, minimální posílení svalů kolem páteře a zádových svalů tzv. „svalový korzet“ či bedrokyčlostehenní sval. Častým problémem páteře je skolióza, která se může projevit už u malých dětí sportujících jen pár let. Tento problém se s přibývajícím nároky tréninku a vysokým zatížením dále prohlubuje, až mohou vzniknout neřešitelné problémy s páteří v pozdějším věku. Ty zapříčiní předčasný konec aktivní sportovní kariéry. Předcházet tomu můžeme pravidelným cvičením speciálních cviků na vyrovnávání páteře (Dovalil & Perči, 2010).

2.6 Dělení kompenzačních cvičení

Kompenzační cvičení dělíme do několika skupin.

Podle Dovalila a Periče (2010) se kompenzační cvičení dělí na cvičení mobilizační, relaxační, posilovací a dechová.

- Cvičení mobilizační – zaměřená na obnovení funkčnosti kloubů (pomalé kroužení, komíhání uvolněnou končetinou, pasivně vedený pohyb do krajních poloh, atd...)
- Cvičení relaxační – jejich cílem je záměrné snížení svalového a psychického napětí (autogenní trénink, jóga, pasivní protřepávání apod.)
- Cvičení posilovací – zaměřená především na ochablé svalové skupiny

Podle Bursové (2005) se kompenzační cvičení dělí na cvičení uvolňovací, protahovací a posilovací.

Protahovací cvičení - cíleně ovlivňujeme délku svalu, hlavně „tonických“ svalových skupin, které mají tendenci se zkracovat. Protahováním konkrétního svalu do krajní polohy zvyšujeme postupně jeho rozsah pohybu. Tímto cvičením aktivně snižujeme svalové napětí, jímž je nezbytným předpokladem následného účelného posilování antagonistických svalových skupin. „*Jsou nezastupitelným prostředkem k optimalizaci kloubní pohyblivosti a k zachování fyziologické délky zkrácení svalu*“ (Bursová, 2005, 30). Jedním ze základních předpokladů růstu sportovní výkonnosti je správné protažení svalu na jeho požadovanou délku, neboť tak napomůžeme k jeho správnému zapojování do pohybových programů.

Posilovací cvičení - zařazujeme je až na závěr všeobecného rozcvičení v průpravné fázi, kdy tato cvičení nemají charakter posilovací, ale jejich úkolem je tonizace, tedy nabuzení, fázických svalových skupin napomáhající jejich aktivaci (Bursová, 2005).

Kompenzační cvičení zařazujeme do tréninku, jednak kvůli jednostrannému zatížení, ale i kvůli prevenci, předcházíme tak negativním vlivům vysoce specifického tréninku a tím zároveň zabraňujeme různým negativním zdravotním dopadům.

2.6.1 Určení a výběr vhodného kompenzačního cvičení

Výběr kompenzačních cviků se může u každého jedince lišit, jelikož výběr by se měl přizpůsobit k funkčnímu stavu hybného systému jedince. Správným výběrem a provedením cviků mohou kompenzační cvičení předcházet nebo alespoň trochu eliminovat vytváření nefyziologických adaptačních změn v organismu, které vznikají jako reakce na nedostatečnou nebo špatně zvolenou pohybovou stimulaci. Pokud se dodržují doporučené didaktické zásady, mohou být kompenzační cviky nejlepší prevencí a nejúčinnějšími prostředky k odstranění již vzniklých funkčních poruch hybného systému. Jsou jediným tělesným cvičením, které nejefektivnějším způsobem korigují fyziologické zapojování odpovídajících svalových skupin v pohybových řetězcích (Bursová, 2005).

Kompenzační cvičení vnímáme jako cvičení vyrovnávací, kdy pozitivně ovlivňují podpůrně pohybový systém. Jejich působení můžeme rozdělit na složku pasivní (podpůrnou) a aktivní (výkonnou). Aby tato cvičení měla pozitivní funkci, je třeba, aby se staly součástí celoživotního pohybového procesu a dodržovaly se hlavní didaktické zásady, především pravidelnost, účelovost, trvalost a sebeuspokojení nejen po stránce tělesné, ale i psychické. Každý sportovec by si měl uvědomit zodpovědnost vůči vlastnímu zdraví a měl by pro něj dělat něco on sám a nespolehat se jen na pasivní zevní pomoc jakož jsou masáže, vodoléčba, atd.

Pro udržení harmonického rozvoje hybné soustavy a individuálně optimálního držení těla je zapotřebí se zaměřit jak na posilování svalových skupin s fázickou převahou, tak i na protahování svalových skupin s tonickou úlohou. Jsou i svalové skupiny, které by se neměly pouze posilovat či protahovat. Dodržování posloupnosti jednotlivých cvičení výrazně přispěje k efektivnímu výsledku, kdy nejprve zařazujeme cvičení protahovací a teprve poté zařazujeme posilování svalových skupin s opačnou funkcí. Zpočátku je pohyb veden pomalu, aby si ho sportovec uvědomil, kdy s vnitřním zaujetím umožňuje soustředění na přesnost cvičebního účinku, a tím i na případnou korekci v průběhu nepřesného pohybu. Pomalým pohybem by si měl daný cvik zafixovat. Vytváří i velmi dobré podmínky pro koordinaci svalů. Po správném zafixování pohybu můžeme zařadit pohyby rychlé až švihové, do kterých se naučené koordinované vztahy svalových skupin přenášejí. Při nesprávném rychlém pohybu

mohou vznikat mikrotraumata neboli mikroskopické trhlinky, které i přes to, že se zahojí, tak mají vliv na funkčnost svalu s následným snížením sportovní výkonnosti.

Při sestavování pohybového programu je třeba brát v potaz konstituční typ postavy. Pokud má sportovec nadměrnou pohyblivost, nezpevněné svalstvo a vazivovou uvolněnost, měl by především posilovat. Naopak pokud má sportovec nedostatečnou pohyblivost a zkrácené svalstvo, tak by měl upřednostňovat uvolňovací a protahovací cvičení. Pokud se sportovec v průběhu pohybu dopouští závažných chyb, může to vést ke vzniku svalové nerovnováhy a nefyziologického držení těla či daný bolestivý nefyziologický stav ještě zhoršit. V nejhorším případě by dokonce mohlo dojít až ke stagnaci nebo snížení sportovní výkonnosti.

Počet opakování, časová délka cvičebního bloku a týdenní frekvence je důležitým aspektem efektivity jednotlivých cvičení.

Doporučení při sestavování cíleně zaměřeného kompenzačního programu dle Bursové (2005, 36):

1. Cviky volte s ohledem na svaly „tonické“ či „fyzické“.
2. Zvýšenou pozornost věnujte motor-hold systému zejména u dětí, sportovně talentované mládeže a nesportující populace středního a staršího věku.
3. Učte se účelnému svalovému napětí a uvolnění především velkých svalových skupin.
4. Vytvářejte si pohybovou a smyslovou představu správného držení těla v jednotlivých cvičebních polohách a při jednotlivých pohybech.
5. Každý cvik začínejte a končete ve správné základní poloze.
6. Dbejte na přesné a vědomé provádění jednotlivých cviků, důsledně a trpělivě opravujte jejich průběh.
7. Posilovací a protahovací účinek zefektivníte vědomou korekcí pomocí subjektivních pocitů zevnitř.
8. Cvičíte od **nízkých** poloh k vyšším (lehy, vzpory lečmo, sedy, kleky a stoje), od **jednodušších ke složitějším** – vždy s ohledem na kalendářní věk a výkonnostní úroveň.
9. Cvičte **pomalou, tahem, soustředěně a vědomě** (umožňuje to přesné provedení).
10. Rychlé, švihové pohyby používejte jen při dokonalém zvládnutí daného pohybu (nepoužíváme je při protahovacím cvičení).
11. Volte optimální počet opakování podle obtížnosti cviku, momentální únavy a soustředění na vlastní cvičení.

12. Přínos jednotlivých cviků umocníte správným hlubokým **dýcháním** (výdech u začátečníků a děti nejlépe hlasitě)
13. Volte **pestré cvičení** s využitím různých **cvičebních pomůcek** – např. **posilovací gumy** s různým stupněm pružnosti, **velké míče**, **overbally**, tyče (rolony), obruče, plastové lahve naplněné různým množstvím vody, novinové tyče apod. (výrazně zvyšují fyziologickou, psychickou a didaktickou hodnotu vlastního cvičení)
14. Nezapomínejte ani na příjemné a radostné prostředí, na pochvalu a povzbuzení.

2.6.2 Pomůcky

Kompenzační cvičení můžeme provádět i s pomocí náčiní. Například gymnastický míč různých velikostí, jenž je nafukovací a elastický a liší se druhem umělé hmoty, tloušťkou, odolností vůči zatížení a pružností. Toto náčiní je výborné hlavně na balanční cvičení, které stimuluje k vyšší aktivitě hlubokého stabilizačního svalového systému. Cvičením na gymnastickém míči dochází ke střídavému zatěžování a odlehčování meziobratlových plotének a jejich lepšímu vyživování a pomalejšímu opotřebenosti. Díky nestabilní sedací ploše umožňuje dynamický sed, kdy se statická zátěž mění v zátěž dynamickou. Další pomůckou může být například gumový pás, který se využívá při protahovacích, a hlavně posilovacích cvičeních.



Obrázek 6: Over ball



Obrázek 7: Gumový pás

2.6.3 Druhy pasivní kompenzace

Kompenzace jako taková zahrnuje kompenzační cvičení, manuální terapii, odpočinek a relaxaci. Relaxace je opakem stresu, kde dochází k vyvolání stavu, jak po somatické, tak i po psychické stránce. Při relaxaci dochází ke snížení dechové a tepové frekvence a krevního tlaku, k poklesu svalového napětí a snížení prokrvení svalů (Stackeová, 2011). Regenerace je proces manuální terapie, která je důležitou součástí procesu sportovní přípravy, zahrnující

všechny děje vedoucí k návratu tělesných a psychických sil. Manuální terapie, která zahrnuje masáže, vodní procedury, např. whirlpool., dále sauny, elektoprocedury či světelné procedury, je součástí regenerace (Stackeová, 2011).

Whirlpool neboli masážní vana je určitý druh relaxace, regenerace a také rehabilitace. Během použití masážní vany se v mozku uvolňuje hormon endofin, díky kterému dochází k úlevě od bolesti. Nejen že hydroterapie příznivě působí na zranění a unavené svaly, ale také zlepšuje činnost srdce a bojuje proti nespavosti a stresu.

Saunování znamená ohřátí těla nad normální tělesnou teplotu, což je příjemné a relaxující. Sauna neboli suché teplo způsobuje pocení po celém těle. Suché teplo způsobí, že všechny krevní cévy v blízkosti povrchu kůže se zvětší a teplo se pohybuje od středu těla pryč. Teplo se poté z těla odpařuje do suché atmosféry sauny. Je dobré, když je sauna dostatečně prostorná a daná osoba tam může provést jednoduchou rutinu strečinku. Během saunování dochází k běžným a pravidelným přestávkám, které slouží k ochlazení těla a to buď skokem do studeného bazénku, sprchou nebo jen stáním na studeném vzduchu. Optimální čas pro saunování se uvádí v rozmezí 30 až 60 minut. Sauna nám umožňuje zvládat stres, rehabilitovat zranění, zvýšit metabolismus, uvolňuje svalstvo a slouží také jako forma aktivního odpočinku. Pravidelné saunování zlepšuje imunitní systém člověka.

Maséři ve sportovní medicíně působí především k léčbě svalových zranění před a po závodech. Dále mají připravit sportovce na danou disciplínu. Maséři, kteří jsou školeni k zvláštním sportovním úrazům a masážním technik, často pracují s lékaři, kteří se specializují na sportovní medicínu, neboť špatné informace maséra můžou zapříčinit špatně zvolenou masáž, která by mohla způsobit ještě větší problém, nežli je (<http://www.livestrong.com>).

2.7 Nejčastější zranění oštěpaře

V odhodové fázi se nejvíce zapojují svaly m. pectoralis major, m. latissimus dorsi a extenzor loketního kloubu m. triceps brachii na horní končetině a na dolních končetinách se zapojují extenzory kyčle, a to m. gluteus maximus a hamstringy, dále extenzory kolen (m. quadriceps femoris) a plantární flexory hlezna (m. triceps surae) (<http://is.muni.cz>).

Tato disciplína, jak už bylo řečeno, je velmi technicky náročná a dochází u ní také k mnoha zraněním. Nejčastěji dochází ke zranění v oblasti kloubu ramenního, loketního, kolenního a hlezenního a také v oblasti bederní páteře.

2.7.1 Kloub ramenní

Kloub ramenní je jeden z nejsložitějších kloubů a je velmi flexibilní. Je potřebný pro náročné pohyby doprovázející techniku hodů oštěpem. Rehabilitace tohoto kloubu je zaměřena především na mobilitu, stabilitu a vyvážené funkce kloubu, tím může být dosaženo maximálního výkonu.

Nejčastější příčinou problému ramenního kloubu u hodů oštěpem je úrazová. Nejčastěji jde o tzv. opotřebenost z opakovaných drobných úrazů neboli mikrotraumat, která vznikají při cyklických, švihových pohybech nad úrovní hlavy (<http://www.pasa.cz>).

Nejčastější diagnózou je poškození rotátorové manžety, což je odtržení úponu jedné nebo více šlach od kloubní hlavičky pažní kosti. To způsobuje omezení pohybu, hlavně ve směru vzpažení poraněné končetiny, a bolesti v ramenním kloubu. Častá příčina poranění bývá prudké zapnutí svalů ramena a to především prudký švih končetiny na horizontálu. Toto poranění se léčí buď konzervativně a to klidovým režimem, závěsem a rozcvičováním ramena pasivními cviky nebo operativně. V dnešní době se lékaři přiklánějí spíše k artroskopii, pokud je to možné. Tento druh operace je pro pacienta, na rozdíl od normální operace, mnohem šetrnější. Po operaci má pacient rameno na určitou dobu fixováno speciální ortézou či jinou fixací. Poté je velmi důležitá správná rehabilitace a to hlavně ve směru pasivního rozcvičování jako prevence omezení hybnosti (<http://www.ortopedie-traumatologie.cz>). Další častou diagnózou je poranění acromioclavikulárního kloubu, což je přetržení vazů mezi klíční kostí a lopatkou (<http://www.pasa.cz>).

2.7.2 Kloub loketní

Nejčastější zranění kloubu loketního se nazývá oštěpařský loket. Toto poranění je bolestivé a jedná se o poranění svalových a šlachových úponů na vnitřní straně lokte. Svaly ruky a předloktí se upínají na poměrně malé plochy a tak jsou jejich úpony zatěžovány značnými silami (<http://wiki.cviky.info>).

Nedostatečná nebo špatná regenerace, nastřádání mikrotraumat či špatná technika jsou příčiny poranění (<http://wiki.cviky.info>).

V přechodu šlachy na kost jsou patrné zánětlivé změny, lokalizované na vnitřní straně dolního hrbolku kosti pažní. Dochází tu k poranění především svalů ohybače zápěstí (flexory zápěstí) a svalů obračející ruku dlaní dolů (pronace předloktí). Vznikají patologické změny při úponech šlach vazů a kloubních pouzder, které způsobují mikrotrhlinky či záněty. Bolest se projevuje při ohnutí prstů a zápěstí, vnitřní rotaci předloktí a při dotyku.

Toto onemocnění má dvě formy, a to akutní a chronickou. U oštěpaře se objevuje především forma chronická, která je vyvolána dlouhodobým přetěžováním a toxickými, či metabolickými vlivy. Jestliže obtíže trvají déle než šest týdnů, tak může dojít ke strukturálním změnám, jako jsou jizvy či degenerativní změny. Abychom předcházeli tomuto zranění, tak je důležité po skončení tréninku zařadit protažení a relaxační cvičení. Dalším druhem prevence jsou epicondylární pásky, které se používají při činnostech, kde jsou svaly předloktí zvýšeně namáhány. Dochází tu ke stažení svalu těsně pod úponem, kdy se sval při napnutí opře o pásku a tím přeneše část zátěže a odlehčí svalový úpon.

Příznaky a projevy oštěpařského lokte:

- Bolest při pohmatu na vnitřní straně loketního kloubu
- Otok vnitřní strany loketního kloubu
- Zarudnutí
- Zvýšená teplota
- Nepříjemné pocity při úchopu
- Bolest může vystřelovat do předloktí, prstů, paže nebo až do ramenního kloubu

Pokud se už jedná o chronickou formu, tak rizikové faktory můžeme ovlivnit snížením tréninkové zátěže a začleněním různých kompenzačních cvičení. Při léčbě konzervativní se používají již zmiňované epicondylární pásky, dále ortézy, ledové obklady či šátkový obvaz, ale nejdůležitější roli hraje fyzioterapie, která se zaměřuje na udržení či zvýšení kloubního rozsahu, protažení svalů či znovu obnovení svalové síly. Jako součást léčby často bývají zařazovány metody fyzikální terapie, jako je například ultrazvuk, elektroterapie, laser, magnetoterapie, termoterapie i kryoterapie. Pokud konzervativní léčba nepomůže, tak se většinou indikuje u chronických stavů léčba operativní. Doporučují se jak protahovací, tak i uvolňovací cviky lokte a předloktí, uvolňování hlavičky vřetenní kosti, protahování svalů na předloktí (<http://nemoci.vitalion.cz.>).

2.7.3 Záda

Záda tvoří při odhodové fázi tzv. luk, kde dochází ke svalovému napětí, zejména v hrudní a bederní oblasti. Hod oštěpem je jednostranná záležitost, a pokud nedochází v tréninku ke kompenzaci, tak nejčastěji dochází k dysbalancím zádového svalstva. To se například projevuje zkrácením prsních svalů a oslabením svalů mezilopatkových, což zapříčiňuje předsouvání ramene a oddaluje lopatku od hrudníku. Sportovci mají velmi často i minimálně posílené svaly kolem páteře (vzpřimovače trupu) a zádové svaly, které tvoří tzv.

svalový korzet. Malé posílení těchto svalů může také způsobit nežádoucí bolesti zad (Dovalil & Perič, 2010). Špatná technika či velké přetížení může zapříčinit bolest v bederní oblasti či degeneraci meziobratlových plotének, které můžou v horším případě vyústit až k vyhřeznutí ploténky.

Je velmi důležité, aby do tréninkové jednotky bylo zařazeno kompenzační cvičení, například odhody z druhé ruky, ale pořádné protažení a posílení zádového a břišního svalstva. Pokud jsou problémy většího rázu, tak je vhodné nastolit pomoc z léčebných možností, jako je odpočinek, fyzioterapie, popřípadě medikamenty.

2.7.4 Kloub kyčelní

Jeden z nejčastějších problémů u kyčelního kloubu je sval bedrokyčlostehenní (m. iliopsoas), který vede od přední strany bederní páteře a upíná se na kost stehenní. Je to sval, který má tendenci ke zkrácení a je ho tedy potřeba spíše protahovat, a to jak švihovým, tak především statickým cvičením. Velmi často dochází při tréninku k nechtěnému posilování tohoto svalu a to v případě, kdy sportovec má posilovat břišní svaly s fixovanými dolními končetinami. V tomto případě dochází k posilování bedrokyčlostehenního svalu, což zapříčiní jeho následné zkrácení. Pokud je sval zkrácený, tak se to u sportovce projeví už při normální chůzi a to tak, že následkem zkrácení chodí v mírném předklonu (Dovalil & Perič, 2010). Jak protáhnout tento sval najdete v níže uvedeném sborníku cviku.

2.7.5 Kloub kolenní

Koleno je nejzatěžovanější kloub, jelikož je často zatěžováno mnohonásobně vyšší vahou, než je tělesná hmotnost. Pohyb kolena je umožněn ve směru předozadním, u rozevírání do stran a rotace kolem podélné osy. Koleno se při svém pohybu jak ohýbá a natahuje, tak vykonává i mírné rotační pohyby. Mezi základní svalové skupiny kolenního kloubu patří sval stehenní (musculus quadriceps femoris), který se nachází na přední straně stehna a slouží jako natahovač a na opačné straně, tedy na zadní, jsou hamstringy, které slouží jako ohýbače kolene. Kostí kolena jsou tak pevnou oporou, svaly zdrojem pohybu a vazy mají stabilizovat kolenní kloub ve správném postavení. Chrupavka pokrývá kloubní plochy kolenního kloubu a meniskus, který se nachází na obou stranách kolena mezi kostí stehenní a bérceovou, je to speciálně tvarovaná chrupavčito-vazivová tkáň.

Nejčastější zranění bývá poranění měkkého kolena, což je způsobeno různými mechanismy. Podle toho rozlišujeme mnoho typů poranění od lehké distorze, přes poranění menisků až po složitá sdružená poranění (www.pasa.cz).

- poranění menisků

- poranění zkřížených vazů kolena
- poranění vnitřního postranního vazů kolene
- poranění chrupavky kolena
- luxace pately (vykloubení česky)
- poruchy femoro-patelárního skloubení

Dnes se léčba kolena většinou neobejde bez moderní operační techniky jako je artroskopie, což je miniinvazivní operační technika s malými rankami (www.pasa.cz).

Aby se zabránilo zranění, tak se doporučuje zaměřit se v tréninku mimo sezónu na přípravu rychlosti, síly a flexibility. V průběhu sezóny by se mělo v této práci pokračovat a zaměřit se i na zdokonalování techniky, ale zároveň by se měl omezit celkový počet hodů. U oštěpařů házejících pravou rukou dochází nejčastěji k poranění levého kolene, neboť z něj vychází intenzivní odraz do impulzivního kroku a následný dokrok pravá-levá a odhod přes levou nohu. U leváků to je naopak.

2.7.6 Kloub hlezenní

Nejčastěji u hlezenního kloubu dochází k poškození vazů. Toto poškození můžeme rozdělit do třech stádií a to natažení, natržení a přetržení vazů.

Natažení vazů je nejlehčím typem poranění hlezenního kloubu, kdy není porušena zevní struktura ani pevnost vazů, ale dochází k drobným trhlinkám, které se hojí jizvou. Naštěstí nehrozí vznik nestability, jelikož nebyla poškozena kontinuita vazů. Natažení vazů se projevuje bolestivostí na zevní straně hlezna a postupným se rozvíjejícím otokem. Krevní výron se tu neobjeví, jelikož je známkou těžšího poranění. Při léčbě se doporučuje zavázat hlezno elastickou bandáží a končetinu dát do zvýšené polohy, což by mělo zabránit rozvoji otoku. Proti bolesti je možné vtírat masti či gely.

Vážnějším typem poranění je natržení vazů, kdy je struktura vazů narušena, ale není úplně přetržen. Při momentu zranění sportovec pocítí rupnutí. Dochází tu k poškození kloubního pouzdra, které je protkáno cévami a projevuje se rozvojem krevního výronu. Bolestivost zevního hlezna a vznik otoku v místě poškození i krevní výron jsou hlavní příznaky tohoto stupně poranění. Díky hematomu se pozná, zda se jedná o poškození hlezna prvního nebo druhého stádia.

Nejtěžším stádiem je přetržení vazů, kdy je porušena stabilita kloubu a dochází k výraznému poškození kloubního pouzdra. Někdy může dojít i k poškození chrupavek. Hlezno je v tomto případě velmi nestabilní a bolestivé. Příznaky poškození jsou stejné jako u natržení vazů, pouze krevní výron i otok bývají výraznější a vnikají rychleji po úraze. Tento

stupeň poranění je velmi závažný a sportovec by měl podstoupit operaci, při níž jsou vazy sešity (<http://www.pasa.cz>).

3 CÍLE

Cílem bakalářské práce je sestavení zásobníku cviků kompenzačních a doplňkových pro nejvíce zatěžované svaly při hodů oštěpem.

3.1 Dílčí úkoly

- Rešerše literární, časopisecká a internetová zaměřená cíleně na atletickou disciplínu hod oštěpem
- Výběr vhodných cviků pro zařazení do tréninkové jednotky oštěpaře
- Rozdělení cviků podle zapojovaných svalových skupin

4 METODIKA

Předložený zásobník cviků se skládá z jednotlivých cviků zařazených do 6 skupin, které jsem vybrala na základě obsáhlé literární rešerše a dotazů, kladených zejména na mého trenéra Pavla Studničku a Mgr. Aleše Gáby, PhD., ale také na základně mých osobních zkušeností.

4.1 Metody sběru dat

Pro vytvoření baterie cviků jsem vycházela z nastudování literárních rešerší a rozhovorů s trenéry. Čerpala jsem i ze svých praktických a teoretických zkušeností a dovedností, které jsem získala během své atletické kariéry, které se stále aktivně věnuji.

Kompenzační cviky jsou zaměřeny především na protažení namáhaných svalů, neboť nadprůměrná flexibilita je u hodu oštěpem velmi důležitá.

Jedním z kritérií pro výběr daných cviků je jejich malá náročnost na specifická náradí a náčiní. Cviky jsou voleny tak, aby je bylo možno provést v jakémkoliv prostředí.

4.2 Metody zpracování dat

Výběr vhodných cviků mi usnadnila rešerše pro teoretickou část práce, kdy jsem rozložila a popsala jednotlivé fáze při hodu oštěpem, což mi velmi usnadnilo výběr daných cviků, který je ovlivněn i problematikou zranění oštěpaře.

Pomocníkem při dokumentaci cviků byla Lada Karpíšková.

Fotografie byly pořízeny fotoaparátkem Kodak Easy Share C143 s objektivem KODAK AF 3x Optical Aspheric Lens 32 – 96 mm. Fotografování probíhalo v posilovně mého bydliště v Chocni.

5 VÝSLEDKY

Výsledkem práce je zásobník 35 cviků rozdělených do 6 skupin podle svalových oblastí, které jsou zaměřeny na:

- Cviky na posilování a protahování svalů zapojujících se při pohybu kloubu ramenního
- Cviky na oblast lokte a zápěstí
- Cvičení na protažení a posílení zádového svalstva
- Cviky na uvolnění a protažení kyčelního kloubu a posílení hýždí
- Cviky na protažení ventrální a dorzální strany stehien a flexorů kolenního kloubu
- Cviky na protažení a posílení oblasti lýtek a hlezenního kloubu

5.1 Cviky na posilování a protahování svalů zapojujících se při pohybu kloubu ramenního

Vybrané cviky jsou zaměřené na posílení a protažení prsního svalstva, musculus deltoideus a protažení mezilopatkových svalů.

Cvik č. 1:

ZP – Paže předpažmo poníž.

S výdechem tlačíte dlaně proti sobě a stlačujete over ball (Obr. 8). S nádechem povolíte. Cvik je vhodný na posílení prsních svalů.

Proveďte 8-10krát.



Obrázek 8: Cvik č. 1

Cvik č. 2:

ZP – Stoj mírně rozkročný, pravý loket má pravý úhel a je opřen o žebřinu (Obr. 9, 10).

Při nádechu tlačíte loktem do podložky. S výdechem napětí uvolníte a hrudník protlačíte vpřed. Zopakujte několikrát a proveďte poté to samé na druhou stranu. Tento cvik je vhodný na protažení prsního svalstva.

Zopakujte 3-5 krát.



Obrázek 9: Cvik č. 2a



Obrázek 10: Cvik č. 2b

Cvik č. 3:

ZP – mírný stoj rozkročný (Obr. 11).

Tímto cvikem posilujete deltový sval, kdy si do jedné ruky vezmete lehkou činku o hmotnosti 0,5 – 2 kilogramy. Danou horní končetinu vzpažíte poníž (Obr. 12). Poté cvik provedete na druhou ruku

Proved'te 6-10krát na každou ruku.



Obrázek 11: Cvik č. 3a



Obrázek 12: Cvik č. 3b

Cvik č. 4 :

ZP – mírný stoj rozkročný, připažit (Obr. 13).

V obou rukách držíte lehkou činku do 2 kilogramů. Ze základní polohy (poloha 1) proved'te úkon do polohy 2, pokrčít upažmo, předloktí svisle dolů (Obr. 14). Z polohy 2 proved'te úkon do polohy 3, pokrčít upažmo, předloktí svisle vzhůru (Obr. 15). Z polohy 3 proved'te úkon do polohy 4, vzpažit (Obr. 16). Do základní polohy se dostanete přes polohu 3 a 2. Tento cvik je vhodný na posílení rotátorové manžety.

Cvik zopakujte 8-10krát.



Obrázek 13: Cvik č. 4a



Obrázek 14: Cvik č. 4b



Obrázek 15: Cvik č. 4c



Obrázek 16: Cvik č. 4d

Cvik č. 5 :

ZP – mírný stoj rozkročný, vzpažit.

Ze základní polohy s výdechem pravou paží skrčit upažmo a levou paží na loket (Obr. 17, 18). Chvilí v této pozici vydržte a poté povolte a vraťte se do ZP. Poté cvik proved'te na druhou stranu.

Protažení především deltového svalu, širokého zádového svalu, trojhlavého svalu a přední pilovitý sval.

Cvik zopakujte 2-4krát na každou stranu.



Obrázek 17: Cvik č. 5a



Obrázek 18: Cvik č. 5b

Cvik č. 6:

ZP – stoj mírně rozkročný zády k žebřinám.

Chyťte se příčky nadhmatem a s výdechem pomalu přepadávejte směrem dopředu do mírného tahu, ale ne do bolesti (Obr. 19, 20). Chvilí v této pozici vydržte a poté se vraťte zpět.

Cvik proved'te 2-4krát.



Obrázek 19: Cvik č. 6a



Obrázek 20: Cvik č. 6b

5.2 Cviky na oblast lokte a zápěstí

Cviky jsou zaměřené na protažení flexorů a extenzorů zápěstí a na posílení svalů provádějící supinaci a pronaci předloktí, jímž předcházíte zranění oštěpařského lokte.

Cvik č. 7:

Pravou paži předpažte hřbetní stranou ruky směrem nahoru. Levou rukou položte ze shora na pravou a pomalu tlačte pravou dlaň směrem dolů. V krajní poloze chvíli vydržte a poté proveďte cvik na druhou ruku.

Cvik proveďte 2-4 na každou ruku.



Obrázek 20. Cvik č. 7

Cvik č. 8:

ZP – mírný stoj rozkročný (Obr. 21)

Do pravé paže uchopte lehkou činku o hmotnosti 0,5 – 2 kilogramy a předpažte. Provádíte supinaci (Obr. 22), pronaci (Obr. 23) předloktí. Zápěstím točíte směrem doleva/doprava.

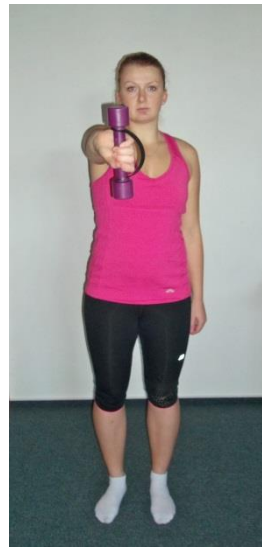
Cvik zopakujte 6-8krát na každou stranu.



Obrázek 21: Cvik č. 8a



Obrázek 22: Cvik č. 8b



Obrázek 23: Cvik č. 8c

Cvik č. 9:

ZP - stoj mírně rozkročný.

Sepněte prsty rukou v úrovni obličeje a s výdechem je suňte dolů a snažte se dostat předloktí do vodorovné polohy před tělem (Obr. 24).

Cvik zopakujte 5-6krát.



Obrázek 24 : Cvik č. 9

Cvik č. 10:

ZP – vzpor klečmo, ruce se opírají o podložku dlaňovou stranou v šíři ramen, prsty směřují směrem ke kolenům (Obr. 25, 26).

S výdechem proved'te náklon vzad, kdy dojde k protažení flexorů zápěstí. Paže zůstávají napnuté a dlaně na podložce.

Cvik proved'te 3-5krát.



Obrázek 25: Cvik č. 10a



Obrázek 26: Cvik č. 10b

Cvik č. 11:

ZP – vzpor klečmo, ruce se opírají o podložku hřbetní stranou v šíři ramen, prsty směřují směrem ke kolenům.

S výdechem proved'te náklon vzad, kdy dojde k protažení extenzorů zápěstí. Paže zůstávají napnuté a hřbety rukou na podložce.

Cvik zopakujte 3-5krát.



Obrázek 27: Cvik č. 11a



Obrázek 28: Cvik č. 11b

5.3 Cvičení na protažení a posílení zádového svalstva

Vybrané cviky jsou zaměřené na protažení hrudní a bederní páteře a širokého zádového svalu.

Cvik č. 12:

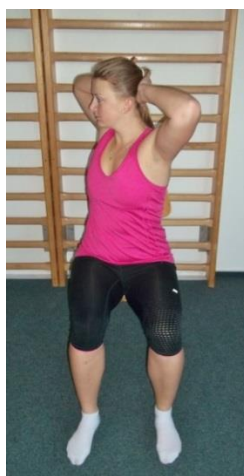
ZP – sed na židli a ruce v týl (Obr. 29).

Střídatě otáčíte trup vpravo a vlevo (Obr. 30). Oči sledují směr pohybu. Cvik vhodný na hrudní páteř.

Cvik zopakujte 3-5krát.



Obrázek 29: Cvik č. 12a



Obrázek 30: Cvik č. 12b

Cvik č. 13:

ZP – sed na židli, paže volně podél těla (Obr. 31).

Rotujte hrudní páteř na obě strany. Přitažením se k židli dotáhnete rotaci (Obr. 32). Tento cvik uvolňuje zejména dolní hrudní a horní bederní páteř.

Cvik proveďte 3-5krát na každou stranu.



Obrázek 30: Cvik č. 13a



Obrázek 31: Cvik č. 13b

Cvik č. 14 :

ZP – stoj mírně rozkročný, připažit (Obr. 32).

S výdechem provedte úklon na levou stranu (Obr. 33). S nádechem se vraťte do ZP a poté provedte cvik na pravou stranu. Tímto cvikem protahujete m. quadratus lumborum.

Cvik zopakujte 3-6krát.



Obrázek 32: Cvik č. 14



Obrázek 33: Cvik č. 14

Cvik č. 15:

ZP – mírný stoj rozkročný, předklon, ruce předpažit a úchop na příčce (Obr. 34)

Hluboký nádech a poté s hlubokým výdechem tlačte hrudník směrem dolů (Obr. 35).
Chvilí vydržte a poté se vraťte zpět do ZP.

Cvik zopakujte 2-4krát.



Obrázek 34: Cvik č. 15a



Obrázek 35: Cvik č. 15b

Spinální cvičení

Cvik č. 16, 17, 18 je série spinálních cvičení na svalový korzet kolem páteře, zejména na procvičení rotační funkce hlubokých svalových systémů. Základem je protichůdný pohyb bederní páteře vůči krční páteři.

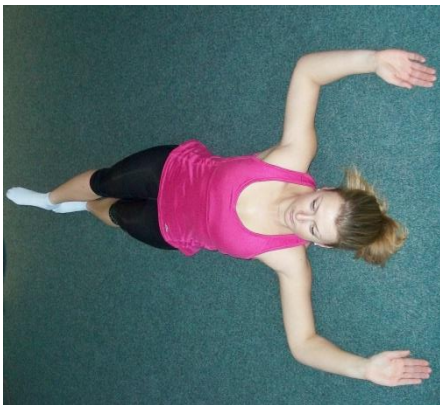
Každé provedení spinálního cvičení zahajujeme a ukončujeme vědomým protažením páteře v podélné ose!!!

Cvik č. 16:

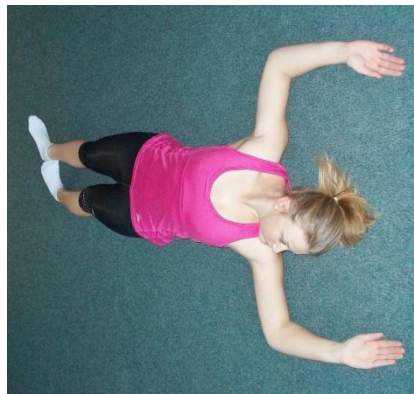
ZP – leh na zádech, dolní končetiny jsou napnuté do „vidličky“ (Obr. 36).

S nádechem pokládáte chodidla doprava, kam až to půjde, bederní část zad se nesmí odlepit od země a hlava se otáčí doleva (Obr. 37). S výdechem se vraťte do ZP a nádechem proved'te totéž na druhou stranu.

Cvik proved'te 3-5krát na každou stranu.



Obrázek 36: Cvik č. 16a



Obrázek 37: Cvik č. 16b

Cvik č. 17:

ZP – leh na zádech skrčmo a chodidla nad podložkou. Koleno svírá pravý úhel.

S nádechem pokládáte dolní končetiny směrem doprava, kam až to půjde, ale bederní část zad se nesmí odlepit od podložky. S výdechem se se vracíte do ZP. Poté tento cvik provedete na druhou stranu.

Cvik zopakujete 3-5krát.



Obrázek 38: Cvik č. 17a



Obrázek 39: Cvik č. 17b

Cvik č. 18 :

ZP – leh na zádech

Levá dolní končetina je napjatá a pravá je pokrčená s kolenem kolmo vzhůru, chodidlo se opírá o koleno (Obr. 40). S nádechem přetáčíte pravé koleno doleva a hlavu doprava (Obr. 41). S výdechem se vracíte do ZP. Totéž provedete na druhou stranu.

Cvik zopakujte 3-5krát.



Obrázek 40: Cvik č. 18a



Obrázek 41: Cvik č. 18b

5.4 Cviky na uvolnění a protažení kyčelního kloubu a posílení hýždí

Cviky jsou zaměřené na protažení a uvolnění kyčelního kloubu a posílení hýžděového svalstva, především musculus gluteus maximus.

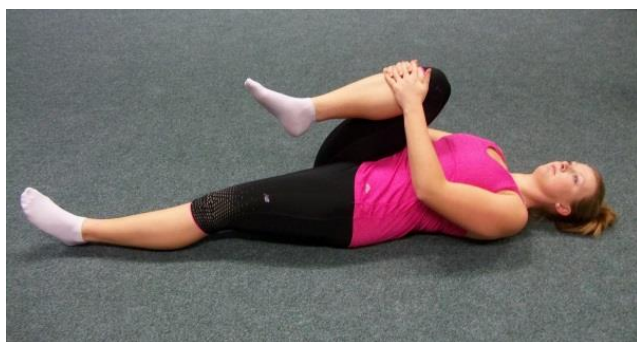
Cvik č. 19:

ZP – leh na zádech, skrčit přednožmo vzhůru pravou, levá noha natažená, obě ruce v připažení.

S vdechem skrčit přednožmo pravé koleno a přitisknout k hrudníku. S výdechem výdrž a zvýraznit přitažení k hrudníku (Obr. 42). Totéž proved'te na druhou stranu.

S vdechem pokrčit únožmo pravou, dlaní tlakem shora na koleno. S výdechem unožit a krátká výdrž (Obr. 43). Totéž proved'te na druhou stranu.

Cvik proved'te 2-4krát na každou stranu.



Obrázek 42: Cvik č. 19a



Obrázek 43: Cvik č. 19b

Cvik č. 20:

ZP – leh na levém boku, pokrčit přednožmo poníž, chodidlo se opírá o koleno (Obr. 44).

S nádechem vytočte pokrčenou nohu kolenem vzhůru tak, aby koleno směřovalo ke stropu (Obr. 45). S výdechem se vraťte do ZP.

To samé proved'te na druhou stranu a zopakujte 2-3krát.



Obrázek 44: Cvik č. 20a



Obrázek 45: Cvik č. 20b

Cvik č. 21:

ZP – sed na lavičce (židli) bočně. Dlaně opřeme o koleno.

S nádechem sed na pravé hýždi, pravá noha chodidlem opřená o zem vedle lavičky vpravo a levá noha opřená bércelem o zem vedle lavičky vlevo. Paže napomáhají k fixaci pánve a trupu (Obr. 46). S výdechem podsad'te pánev a protlačte boky vpřed, levý bérce posuňte po zemi vzad do pocitu mírného tahu v oblasti třísla a horní části stehna. (Obr. 47).

Cvik na obrázku 46 47 je zaměřen pouze na protažení bedrokyčlostehenního svalu.

Zopakujte 2-3krát.



Obrázek 46: Cvik č. 21a



Obrázek 47: Cvik č. 21b

Cvik č. 22:

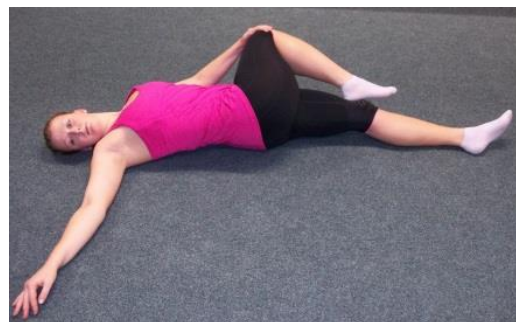
ZP – leh na zádech, pravá noha skrčmo přednožmo, levá paže na pravém kolenu (Obr. 48).

S nádechem táhněte koleno směrem k protilehlému rameni. S výdechem přitahujte koleno protahované dolní končetiny a vnímejte pocit tahu na vnější straně kyčelního kloubu a horní třetiny stehna (Obr. 49).

Zopakujte cvik 2-3krát na obě strany.



Obrázek 48: Cvik č. 22a



Obrázek 49: Cvik č. 22b

Cvik č. 23 :

ZP – vzpor sedmo vzadu, dlaň je opřená u levé hýždě, levá noha skrčmo a chodidlo je opřené vedle pravého bérce tak, že vnější kotník se opírá o vnější stranu pravého bérce.

S výdechem dochází k protažení svalu levé dolní končetiny, kdy pravá horní končetina napomáhá tlakem na koleno tak, že tlačí koleno na opačnou stranu, směrem k pravému boku (Obr. 50). S nádechem se vraťte do ZP.

Zopakujte cvik 2-4krát na každou stranu.



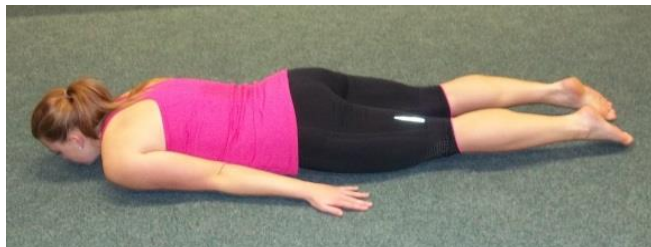
Obrázek 50: Cvik č. 23

Cvik č. 24:

ZP – leh na břicho, paže podél těla dlaněmi směrem k podložce (Obr. 51).

S výdechem zvedáte dolní končetiny nad podložku (Obr. 52). S výdechem se vraťte do ZP. Tímto cvikem posilujete hýžděové svaly.

Zopakujte 8-12krát.



Obrázek 51: Cvik č. 24a



Obrázek 52: Cvik č. 24b

Cvik č. 25 :

ZP – stejná jako u cviku č. 24 (Obr. 50)

Provedení cviku je stejné, jako u cviku č., akorát dolní končetiny jsou ohnuté (Obr. 53).

Cvik zopakujte 8-10krát.



Obrázek 53: Cvik č. 25

5.5 Cviky na protažení ventrální a dorzální strany stehen a flexorů kolenního kloubu

Výběr cviků je zaměřen na protažení přední a zadní strany stehen, především, na hastringy, musculus femoris quadriceps.

Cvik č. 26:

ZP – sed na lavičce (židli) bočně. Dlaně opřeme o koleno.

S nádechem sed na pravé hýždi, pravá noha chodidlem opřená o zem vedle lavičky vpravo a levá noha opřená bérce o zem vedle lavičky vlevo. Paže napomáhají k fixaci pánve a trupu. S výdechem podsadíte pánev a protlačte boky vpřed, levý bérce posuňte po zemi vzad do pocitu mírného tahu v oblasti třísla a horní části stehna. (Obr. 54).

Cvik je zaměřen pouze na protažení přímého stehenního svalu.

Zopakujte na každou nohu 2-4krát.



Obrázek 54: Cvik č. 26

Cvik č. 27:

ZP – sed na patách.

S výdechem provedte záklon, až se hlava dotkne země a horní končetiny jsou podél těla a trup je mírně prohnutý (Obr. 55). Chvilí v této pozici vydržte a s výdechem se vraťte do ZP.

Obtížnější varianta je zobrazena na obrázku 56, kdy po dosažení záklonu pozdvihněte hýždě od pat a horní končetiny opřete o předloktí a ruce přidržují paty. Opět chvíli v této pozici vydržte a následně se s výdechem vraťte do ZP.



Obrázek 55: Cvik č. 27a



Obrázek 56: Cvik č. 27b

Cvik č. 28:

Cvik proved'te na jedné noze čelem k opoře a kontrolujte chodidlo protahované dolní končetiny, která musí být patou vzad a nesmí se vytáčet. Pažemi se držte opory (Obr. 57)Cvik poté provedete na druhou stranu.

Na každou nohu proved'te 2-4krát.



Obrázek 57: Cvik č. 28

Cvik č. 29 :

ZP – stoj spatný zády k žebřinám, paže uchopí příčku podhmatem ve výši hýždí (Obr. 58).

S výdechem proved'te pozvolna hluboký předklon (Obr. 59). Dolní končetiny jsou po celou dobu napnuté. Poté se vra'te do ZP.

Cvik proved'te 3krát.



Obrázek 58: Cvik č. 29a



Obrázek 59: Cvik č. 29b

Cvik č. 30:

ZP – leh na zádech

Guma zahlesnuta na klenbu, pravou nohu přednožit a lokty jsou po celou dobu na zemi.
S výdechem mírně přitáhněte gumu k sobě. S nádechem povolit.

Cvik je na protažení zadní strany steh

Cvik zopakujte 3-5krát na každou nohu.



Obrázek 60: Cvik č. 30

5.6 Cviky na protažení a posílení oblasti lýtek a hlezenního kloubu

Cviky jsou zaměřené na protažení a posílení lýtkových svalů, Achillovy paty, nártu a kloubu hlezenního.

Cvik č. 31:

ZP – stoj na žebřinách nebo na vyvýšené podložce (Obr. 61).

S výdechem spusťte paty dolů směrem k zemi (Obr. 62). Chvíli v této pozici zhluboka dýchejte a poté se vraťte do ZP.

Zopakujte 3-5krát.



Obrázek 61: Cvik č. 31a



Obrázek 62: Cvik č. 31b

Cvik č. 32:

ZP – stoj na žebřinách nebo na vyvýšené podložce (Obr. 63).

Tento cvik je vhodný na posílení lýtek, kdy ze ZP provedete výpon do stoje na špičkách (Obr. 64). Poté se vraťte do ZP.

Zopakujte 6-8krát.



Obrázek 63: Cvik č. 32a



Obrázek 64: Cvik č. 32b

Cvik č. 33:

ZP – mírný výpad levou dolní končetinou, úchop žebřin v úrovni ramen (Obr. 65).

S výdechem mírně v koleni pokrčit pravou dolní končetinu a pánev podsadíte a protlačujte směrem dopředu (Obr. 66). Chvilí v této pozici vydržte. Poté se vraťte do ZP a nohy vyměňte.

Tento cvik je vhodný na protažení Achillovy šlachy.

Cvik zopakujte 3-5krát na každou nohu.



Obrázek 65: Cvik 33a



Obrázek 66: Cvik 33b

Cvik č.34 :

Ve stoji snožném předsuňte levou nohu vpřed a postavte chodidlo na malíkovou stranu. S výdechem přeneste váhu mírně vpřed a tlačte kotník (zevní) směrem dolů (Obr. 67).

Zopakujte i na druhou stranu.



Obrázek 67: Cvik č. 34

Cvik č. 35:

ZP – stoj snožný, paže vzpažit.

S výdechem se postavte na malíkovou hranu chodidel (Obr. 68). Poté proveďte chůzi po malíkové hraně chodidel cca 10 m (Obr. 69, 70).

Cvik je na posílení hlezenního kloubu a nártu.



Obrázek 68: Cvik 35a



Obrázek 69: Cvik 35b



Obrázek 70: Cvik 36c

6 DISKUZE

Výsledkem mé bakalářské práce je zásobník cviků, který by měl oštěpař zařadit do tréninku. Výběr těchto cviků byl ovlivněn nejen literární rešerší a rozhovory s trenéry, ale také vlastními zkušenostmi. Tento soubor cviků by měl posloužit jako prevence, popřípadě jako možná náprava při již vzniklém problému. Bohužel, literatura, která je běžně k dostání, se zabývá jen jedním druhem kompenzačního cvičení a to ať už protahováním svalů či jejich posilování. Literatury zaměřené na komplexní kompenzační cvičení je velmi málo. V práci je popsána i teorie hodů oštěpem, pro případ, že by ji otevřel člověk, který o této disciplíně mnoho neví. Jelikož jsem zjistila po rozhovorech s trenéry, že kompenzační cvičení moc nepoužívají, tak jsem se snažila vybrat jednoduché, ale za to efektivní cviky, které se dají zařadit do tréninku kdekoli. Doufám, že výsledek mé práce pomůže trenérům a sportovcům, kteří nemají o kompenzačních cvičeních mnoho informací, rozšířit jejich poznatky a v brzké době budou kompenzační cviky zařazeny i u mládežnických kategorií a nebudou již opomíjeny.

Jedná se především o cvičení protahovací. Posilovacích a uvolňovacích cviků je v zásobníku velmi malé množství, jelikož by práce působila chaoticky a nepřehledně. Poněvadž je hod oštěpem disciplína, která zatěžuje všechny svalové skupiny, zásobník obsahuje cviky na celé tělo. Ovšem, kdyby měl někdo zájem o posilovací a uvolňovací cviky, jenž v mé práci jich mnoho není, mohu doporučit celou řadu publikací, např. Strečink od Kláry Buzkové.

Pro lepší představu a provedení jsou cviky doplněny obrázky, které jsou menších rozměrů.

Některé cviky jsou snáze proveditelné, jiné jsou složitější. Například, u osob mající problémy s koleny, bych cvik č. 27 nedoporučovala, neboť je na kolenní kloub kladen veliký tlak.

V budoucnu bych na tuto práci ráda navázala v diplomové práci, kde bych chtěla ověřit, zda byl výběr cviků vhodný a prospěšný.

7 ZÁVĚRY

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit sborník cviků pro kompenzaci v rámci tréninku hodu oštěpem.

Vybrané cviky by měli mít protahovací, kompenzační a posilovací charakter a pomáhají tak předejít zranění či jednostrannému zatížení posléze návrat svalů po zranění do správné formy.

Dílčím úkolem bakalářské práce bylo vytvoření rozřazení cviků do jednotlivých skupin podle nejvíce namáhaných svalových skupin.

Sborník cviků je určen především pro aktivní trenéry a oštěpaře, ale samozřejmě i pro sportovce lajky a jiná sportovní odvětví.

8 SOUHRN

Bakalářská práce je zaměřena na vypracování sborníku cvičení, která jsou zaměřena především na kompenzaci nadměrného jednostranného zatížení při hodu oštěpem.

V teoretické části se můžete seznámit s charakteristikou, základními pravidly a technikou hodu oštěpem. V dalších kapitolách si můžete přečíst o tréninku oštěpařů a o jejich ročním tréninkovém cyklu, kde je stručně popsán modul jedné varianty RTC. Malou zmínku v této kapitole jsem věnovala i tréninku dětí. Dále najdete kapitolu o nejčastějších zraněních oštěpaře, která hrála také velmi důležitou roli při výběru daných cviků. Poslední kapitola teoretické části pojednává o kompenzačních, protahovacích a posilovacích cvičeních.

Na závěr je 35 cviků rozděleno do 6 skupin podle nejnamáhavějších svalových skupin oštěpaře.

- Cviky na posilování a protahování svalů zapojujících se při pohybu kloubu ramenního,
- Cviky na oblast lokte a zápěstí,
- Cvičení na protažení a posílení zádového svalstva,
- Cviky na uvolnění a protažení kyčelního kloubu a posílení hýždí,
- Cviky na protažení ventrální a dorzální strany stehen a flexorů kolenního kloubu,
- Cviky na protažení a posílení oblasti lýtek a hlezenního kloubu.

9 SUMMARY

The thesis is focused on the development of exercises proceedings that are designed primarily to compensation of excessive unilateral load during the javelin throw.

In the theoretical part, you can get acquainted with the characteristics, basic rules and technique of the javelin throw. In later chapters, you can read about training of throwers and their annual training cycle, where is briefly describe done variant of RTC module. I mentioned also training of children in this chapter. Further you will find a chapter about the most common thrower`s injuries, that played a very important role in the selection of the exercises. The last chapter deals with compensation, stretching and strengthening exercises.

Finally, there are 35 exercises divided into 6 groups according to the most strenuous muscle groups of javelin thrower.

- Exercises for strengthening and stretching the muscles during the movement involving the shoulder joint,
- Exercises for the elbow and wrist,
- Exercises for stretching and strengthening the back muscles,
- Exercises for relaxation and stretching the hip joint and for strengthening the buttocks,
- Exercises for stretching the ventral and dorsal side of the thigh and flexor muscles of the knee joint,
- Exercises for stretching and strengthening the calves and ankle joint.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Bursová, M. (2005). *Kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Buzková, K. (2006). *Strečink*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Cook, G. (2003). *Athletic body in balance*. United States: Human Kinetics Publishers
- Čihák, R. (2001). *Anatomie I*. Praha: Grada.
- Dovalil, J. Perič, T. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Henderson, J. (2011). *London 2012 training guide. Athletics – Field events*. Carlton Books Limited.
- Javůrek, J. (1980). *Kompenzační cvičení v rámci regenerace sil mladých sportovců*. Praha: Metodické oddělení ČÚV ČSTV.
- Kněnický, K. et al. (1977). *Technika lehkootletických disciplín (3rd ed.)*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Komercová, J. (2006). *Páteř bez bolesti*. Praha: Olympia.
- Kristofič, J. (2007). *Kondiční trénink*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Nelson, A, G. Kokkonen, J. (2009). *Strečink na anatomických základech*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Stackeová, D (2011). *Relaxační techniky ve sportu*. Praha: Grada Publishing, a. s.
- Šimon, J. (1997). *Trénink vrhů a hodů*. Praha: UNITISK.
- Šimon, J. et al. (2004). *Atletické vrhy a hody*. Praha: Olympia.
- Vindušková, J. et al. (2003). *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia.
- Vomáčka, V. et al. (1980). *Hody a vrhy*. Praha: Olympia.
- Žák, V. (2010). *Pravidla atletiky 2010*. Praha: Olympia.

Internetové zdroje

Anonymous (2010). *Deep Tissue Massage vs. Sports Massage*. Retrieved 23. 10. 2013 from the World Wide Web: <http://www.livestrong.com/article/546491-deep-tissue-massage-vs-sports-massage/#ixzz2PrXQekGM>

Anonymous (2011). *Klasifikace manžety rotátorů*. Retrieved 17. 1. 2013 from the World Wide Web: www.ortopedie-traumatologie.cz

Anonymous (2013). *Jak na bolesti loktů*. Retrieved 7. 4. 2013 from the World Wide Web: http://wiki.cviky.info/index.php/Jak_na_bolesti_lokt%C5%AF

Anonymous (2013). *Whirlpool*. Retrieved 24. 11. 2012 from the World Wide Web: <http://www.salon-vera.com/whirlpool.html>

Bernacíková, M. Kapounková, K. Novotný, J. et al. (2010). *Atletika – hody a vrhy*. Retrieved 9. 12. 2012 from the World Wide Web: <http://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/sport/atletika-hody-vrhy.html>

Český atletický svaz (ČAS) a ČTK (2011). *Pravidla atletiky*. Retrieved 22. 3. 2012 from the World Wide Web: <http://www.atletika.cz/clenska-sekce/rozhodci/legislativa/pravidla-atletiky/>

Mackenzie, B. (1996). *Movement analysis*. Retrieved 9. 9. 2013 from the World Wide Web: <http://www.brianmac.co.uk/moveanal.htm>

Paša, L. (2010). *Problematika – kapitoly*. Retrieved 5. 2. 2013 from World Wide Web: <http://www.pasa.cz/stranka/5/problematika/>

Vitalion.cz (2012). *Tenisový loket*. Retrieved 28. 3. 2013 from World Wide Web: <http://nemoci.vitalion.cz/tenisovy-loket/>