

Metodická řada cviků pro hod kladivem

Bakalářská práce

Studijní program:

B7401 Tělesná výchova a sport

Studijní obory:

Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)

Autor práce:

Josef Egrt

Vedoucí práce:

Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu





Zadání bakalářské práce

Metodická řada cviků pro hod kladivem

Jméno a příjmení: **Josef Egrt**
Osobní číslo: P17000735
Studijní program: B7401 Tělesná výchova a sport
Studijní obory: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání
Geografie se zaměřením na vzdělávání (dvouoborové)
Zadávací katedra: Katedra tělesné výchovy a sportu
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

Provést analýzu současné metodiky nácviu techniky hodu kladivem. Na základě rozboru současných zdrojů a tréninkových zkušeností vytvořit multimediální materiál metodické řady cviků pro hod kladivem.

Rozsah grafických prací:
Rozsah pracovní zprávy:
Forma zpracování práce:
Jazyk práce:

tištěná/elektronická
Čeština



Seznam odborné literatury:

DOVALIL, J. et al. 2002. *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia, 336s. ISBN 80-7033-760-5.
HAMMEROVÁ, T., KRÁLOVÁ, T., 2017. *Hod kladivem In: Didaktika vybraných atletických disciplín*
[online]. 2017 - 2018 [vid. 17. 11. 2019]. Dostupné
z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js18/vyber_atletika/web/pages/05-hod_kladivem.html
ŠIMON, J. et al. 2004. *Atletické vrhy a hody*. Praha: Olympia, 236 s. ISBN 80-7033-815-6.
VINDUŠKOVÁ, J. et al. 2003. *Abeceda atletického trenéra*. Praha: Olympia, 284 s. ISBN 80-7033-770-2.

Vedoucí práce:

Mgr. Petr Jeřábek, Ph.D.
Katedra tělesné výchovy a sportu

Datum zadání práce:

16. prosince 2019

Předpokládaný termín odevzdání:

24. dubna 2020

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.
děkan

L.S.

doc. PaedDr. Aleš Suhomel, Ph.D.
vedoucí katedry

Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

17. května 2020

Josef Egrt

Poděkování

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce, panu Mgr. Petru Jeřábkovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a za čas, který mi věnoval při konzultacích a průběžných kontrolách zpracovaného textu. Dále bych také chtěl poděkovat svojí rodině a přátelům, kteří mě celou dobu podporovali. Díky patří Josefu Havrdovi, který mi pomohl natočit video.

Anotace

Závěrečná bakalářská práce je zaměřena na vytvoření multimediálního materiálu metodické řady cviků pro hod kladivem. Cílem této práce je provést analýzu současné metodiky hodu kladivem a na základě svých zkušeností s trénováním hodu kladiva vytvořit metodickou řadu cviků.

Klíčová slova: technika hodu kladivem, trénink kladivářů, hod kladivem, odhod, metodická řada cviků, metodika tréninku

Summary

My bachelor thesis focuses on creating a multimedia material that presents a methodical series of exercises for hammer throw. The aim of this bachelor thesis is to conduct an analysis of contemporary methodology of hammer throw and create a methodical series of exercises on the grounds of my experiences with training and competing in this athletic discipline.

Key words: technique of hammer throw, training session for hammer throwers, hammer throw, throw, methodical series of exercises, training methodology

Obsah

Úvod.....	15
1 Základní charakteristika vrhačských disciplín.....	17
1.1 Struktura výkonu a jeho faktory.....	18
1.2 Výběr vrhačských talentů.....	21
2 Historie hodů kladivem.....	23
2.1 Rekordy v hodů kladivem.....	23
3 Pravidla hodů kladivem podle IAAF (2018-2019).....	25
3.1 Náčiní pro hod kladivem.....	25
3.2 Klec a kruh pro hod kladivem.....	27
4 Základy techniky hodů a vrhů.....	29
4.1 Fáze hodů a vrhů.....	30
4.1.1 Úchop a úvodní část.....	30
4.1.2 Start a začátek hodů nebo vrhu.....	30
4.1.3 Vlastní vrh a hod.....	31
4.1.4 Vypuštění a let náčiní.....	31
5 Kladivářské vybavení.....	32
5.1 Kladivo.....	32
5.1.1 Držadlo.....	32
5.1.2 Struna.....	32
5.1.3 Hlavice.....	33
5.2 Speciální vrhačské boty.....	33
5.3 Rukavice pro hod kladivem.....	34
5.4 Další kladivářské vybavení.....	35
6 Technika hodů kladivem.....	36
6.1 Držení kladiva.....	36
6.2 Nášvihy.....	37
6.3 Kladivářské otočky.....	37
6.4 Odhod.....	38
7 Metodické provedení videa.....	39
8 Metodická řada cviků pro hod kladivem.....	40
8.1 Běžecká abeceda.....	40

8.1.1	Liftink.....	41
8.1.2	Skipink.....	41
8.1.3	Zakopávání.....	42
8.1.4	Předkopávání.....	43
8.1.5	Dopichy.....	44
8.2	Vrhačská abeceda.....	45
8.2.1	Navázané otočky.....	45
8.2.2	Pletenka s otočkou.....	46
8.2.3	Poskok s půlotočkou.....	47
8.2.4	Skok s otočkou o 360°.....	48
8.2.5	Otočky na jedné noze.....	49
8.2.6	Otočky o 180°.....	49
8.2.7	Otočky o 180° a 360°.....	50
8.3	Cviky bez kladivářských otoček.....	51
8.3.1	Nášvihy s různým náčiním.....	51
8.3.2	Cupitání na místě.....	52
8.3.3	Vrtulník.....	52
8.3.4	Nášvihy.....	53
8.3.5	Nášvihy do maximálních poloh vlevo a vpravo.....	54
8.3.6	Chůze s nášvihy.....	55
8.3.7	Chůze s nášvihy pravou rukou.....	55
8.3.8	Chůze s nášvihy levou rukou.....	56
8.3.9	Nášvihy s posunem o 90°.....	57
8.3.10	Nášvihy na levé noze.....	57
8.3.11	Nášvihy na pravé noze.....	58
8.3.12	Nášvihy jednou rukou s přehozením.....	59
8.3.13	Nášvihy s příšlapem.....	59
8.3.14	Odhod z nášvihu.....	60
8.4	Cviky s kladivářskými otočkami.....	61
8.4.1	Otočka s tyčí v prodloužení paží.....	61
8.4.2	Otočka s tyčí na ramenou.....	63
8.4.3	Navázané otočky s tyčí na ramenou.....	65
8.4.4	Otočky na jedné noze pravé i levé.....	65
8.4.5	Otočky ve vrtulníku.....	65

8.4.6 Maďary (nášvihy + otočka).....	66
8.4.7 Špičkové maďary (nášvihy + špičková otočka).....	67
8.4.8 Cupitání s otočkami.....	68
8.4.9 Otočky jednou rukou pravou i levou.....	69
8.4.10 Patová otočka.....	70
8.4.11 Špičková otočka.....	71
8.4.12 Špičková + patová otočka.....	72
8.4.13 Hlemýždě (pomalé nášvihy + celá otočka).....	73
8.4.14 Celá otočka.....	73
Závěr.....	76
9 Seznam použitých zdrojů.....	77

Seznam ilustrací

Obrázek 1: Držadlo pro hod kladivem.....	26
Obrázek 2: Kruh pro hod kladivem.....	27
Obrázek 3: Klec se soustřednými kruhy pro hod kladivem a diskem.....	28
Obrázek 4: Kladivářské boty značky SD.....	34
Obrázek 5: Kladivářské boty značky Rotational.....	34
Obrázek 6: Diskařské boty.....	34
Obrázek 7: Rukavice pro hod kladivem.....	35
Obrázek 8: Rukavice pro hod kladivem.....	35
Obrázek 9: Držení kladiva - držení na konečcích prstů.....	37
Obrázek 10: Držení kladiva – zámek.....	37
Obrázek 11: Liftink - výchozí postavení.....	41
Obrázek 12: Liftink - posuvný krok.....	41
Obrázek 13: Liftink - zpět do výchozího postavení.....	41
Obrázek 14: Skipink - švih kolene.....	42
Obrázek 15: Skipink - prohození nohou.....	42
Obrázek 16: Skipink - švih kolene druhou nohou.....	42
Obrázek 17: Zakopávání - zakopnutí nohy k hýždím.....	43
Obrázek 18: Zakopávání - dokončení zakopnutí výměna nohou.....	43
Obrázek 19: Zakopávání - zakopnutí druhé nohy.....	43
Obrázek 20: Předkopávání - odraz z pravé špičky vpřed.....	44
Obrázek 21: Předkopávání - letová fáze výměna nohou.....	44
Obrázek 22: Předkopávání - přechod na druhou nohu.....	44
Obrázek 23: Dopichy - odraz vzhůru z obou noh.....	45
Obrázek 24: Dopichy - letová fáze.....	45
Obrázek 25: Dopichy – odraz vzhůru z obou noh.....	45
Obrázek 26: Navázané otočky - výchozí pozice odraz z pravé špičky s rotací o 180°.....	46
Obrázek 27: Navázané otočky - přechod na druhou nohu.....	46
Obrázek 28: Pletenka s otočkou - překřížení pravé nohy vpřed.....	47
Obrázek 29: Pletenka s otočkou - překřížení pravé nohy vzad.....	47
Obrázek 30: Pletenka s otočkou - přechod do otočky o 360°.....	47
Obrázek 31: Poskok s půlotočkou - výchozí pozice.....	48
Obrázek 32: Poskok s půlotočkou - odraz z výchozí pozice do strany.....	48

Obrázek 33: Poskok s půlotočkou - z výchozí pozice odraz do otočky o 180°	48
Obrázek 34: Skok s otočkou o 360° - odraz vzad.....	48
Obrázek 35: Skok s otočkou o 360° - otočka o 360°	48
Obrázek 36: Otočky na jedné noze - výchozí pozice.....	49
Obrázek 37: Otočky na jedné noze - otočky na pravé noze.....	49
Obrázek 38: Otočka o 180° - odraz do otočky.....	50
Obrázek 39: Otočka o 180° - dopad a odraz do otočky.....	50
Obrázek 40: Otočky o 180° a 360° - výchozí pozice.....	50
Obrázek 41: Otočky o 180° a 360° - odraz a otočka o 180°.....	50
Obrázek 42: Otočky o 180° a 360° - odraz a otočka o 360°.....	50
Obrázek 43: Nášvihy s různým náčiním - nejnižší bod.....	51
Obrázek 44: Nášvihy s různým náčiním - čtvercové okénko.....	51
Obrázek 45: Nášvihy s různým náčiním - návrat do nejvyššího bodu.....	51
Obrázek 46: Cupitání na místě - v levé části.....	52
Obrázek 47: Cupitání na místě - v pravé části.....	52
Obrázek 48: Vrtulník - pohled zepředu.....	53
Obrázek 49: Vrtulník - pohled zezadu.....	53
Obrázek 50: Nášvihy - nejnižší bod osy kruhu kladiva.....	54
Obrázek 51: Nášvihy - nejvyšší bod osy kruhu kladiva.....	54
Obrázek 52: Nášvihy do maximálních poloh – vpravo.....	54
Obrázek 53: Nášvihy do maximálních poloh – vlevo.....	54
Obrázek 54: Chůze s nášvihy – vpřed.....	55
Obrázek 55: Chůze s nášvihy – vzad.....	55
Obrázek 56: Chůze s nášvihy pravou rukou - nejnižší bod kruhu kladiva.....	56
Obrázek 57: Chůze s nášvihy pravou rukou - nejvyšší bod kruhu kladiva.....	56
Obrázek 58: Chůze s nášvihy levou rukou - nejnižší bod kruhu kladiva.....	56
Obrázek 59: Chůze s nášvihy levou rukou - nejvyšší bod kruhu kladiva.....	56
Obrázek 60: Nášvihy s posunem o 90° - příprava na posun v nejnižším bodě kruhu.....	57
Obrázek 61: Nášvihy s posunem o 90° - posun o 90°.....	57
Obrázek 62: Nášvihy na levé noze - nejnižší bod kruhu kladiva.....	58
Obrázek 63: Nášvihy na levé noze - nejvyšší bod kruhu kladiva.....	58
Obrázek 64: Nášvihy na pravé noze - nejnižší bod kruhu kladiva.....	58
Obrázek 65: Nášvihy na pravé noze - nejvyšší bod kruhu kladiva.....	58
Obrázek 66: Nášvihy jednou rukou s přehozením - nášvihy pravou rukou.....	59

Obrázek 67: Nášvihy jednou rukou s přehozením - přehození rukou.....	59
Obrázek 68: Nášvihy jednou rukou s přehozením - nášvihy levou rukou.....	59
Obrázek 69: Nášvihy s příšlapem - příprava na příšlap v nejnižším bodě kruhu kladiva...60	60
Obrázek 70: Nášvihy s příšlapem - dokončení příšlapu o 180°	60
Obrázek 71: Odhod z nášvihu - příprava na odhod v nejnižším bodě kruhu kladiva.....	61
Obrázek 72: Odhod z nášvihu - odhodové postavení posun chodidel o 90°	61
Obrázek 73: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 1. fáze otočky.....	62
Obrázek 74: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 2. fáze otočky.....	62
Obrázek 75: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 3. fáze otočky.....	62
Obrázek 76: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 4. fáze otočky.....	62
Obrázek 77: Otočka s tyčí na ramenu - 1. fáze otočky.....	64
Obrázek 78: Otočka s tyčí na ramenu - 2. fáze otočky.....	64
Obrázek 79: Otočka s tyčí na ramenu - 3. fáze otočky.....	64
Obrázek 80: Otočka s tyčí na ramenu - 4. fáze otočky.....	64
Obrázek 81: Otočky na levé noze - otočení levého chodidla o 180°	65
Obrázek 82: Otočky na levé noze - výchozí pozice dokončení otočky.....	65
Obrázek 83: Otočky ve vrtulníku - cupitání na místě.....	66
Obrázek 84: Otočky ve vrtulníku - přechod do otočky.....	66
Obrázek 85: Maďary (nášvihy + otočka) – nášvihy.....	67
Obrázek 86: Maďary (nášvihy + otočka) - přechod do otočky.....	67
Obrázek 87: Špičková otočka - začátek špičkové otočky.....	68
Obrázek 88: Špičková otočka - provedení otočky na špičce o 360°	68
Obrázek 89: Špičková otočka - dokončení špičkové otočky.....	68
Obrázek 90: Cupitání s otočkami - cupitání na místě.....	69
Obrázek 91: Cupitání s otočkami - přechod do otoček.....	69
Obrázek 92: Otočky jednou rukou - otočky pravou rukou.....	70
Obrázek 93: Otočky jednou rukou - otočky levou rukou.....	70
Obrázek 94: Patová otočka - práce na patě.....	71
Obrázek 95: Patová otočka - práce na špičce.....	71
Obrázek 96: Patová otočka - odhodové postavení.....	71
Obrázek 97: Špičková otočka - začátek špičkové otočky.....	72
Obrázek 98: Špičková otočka - dokončení špičkové otočky.....	72
Obrázek 99: Špičková otočka - odhodové postavení.....	72
Obrázek 100: Špičková + patová otočka - špičková otočka.....	73

Obrázek 101: Špičková + patová otočka - patová otočka.....	73
Obrázek 102: Špičková + patová otočka - odhodové postavení.....	73
Obrázek 103: Celá otočka – nášvihy.....	74
Obrázek 104: Celá otočka - špičková otočka.....	74
Obrázek 105: Celá otočka - patová otočka.....	75
Obrázek 106: Celá otočka - odhodové postavení.....	75

Seznam tabulek

Tabulka 1: Nejlepších 10 kladivářů 1912 - 2019.....	23
Tabulka 2: Nejlepších 10 kladivářek 1912 - 2019.....	24
Tabulka 3: Hmotnost a rozměr kladiva při hodu žen.....	26
Tabulka 4: Hmotnost a rozměr kladiva při hodu mužů.....	26

Úvod

Hod kladivem je součástí mého života již od základní školy. Již několik let závodím za svůj mateřský klub AC Turnov a současně trénuji i mladé atlety, kteří se chtějí specializovat na vrhy.

S nácvikem hodu kladiva jsem začal v 10 letech, když jsem přešel do sportovní třídy v Turnově. Začal jsem trénovat u trenéra, u kterého jsem trénoval až do střední školy. V mládežnických kategoriích jsem byl několikanásobným mistrem České republiky v hodu kladivem a byl jsem přijat do atletického klubu Dukla Praha, ale nadále jsem byl členem AC Turnov. Na střední škole jsem přešel k novému trenérovi Vladimíru Maškovi, který byl osmý na letních olympijských hrách v Sydney. Dále byl několikrát mistrem České republiky v hodu kladivem dospělých a je držitelem českého rekordu v hodu kladivem. U pana Mašky jsem trénoval 6 let a posunul jsem se výkonnostně velmi dopředu. Trénoval jsem zde v jedné skupině i s olympijským vítězem z Rio de Janeira Dilshodem Nazarovem, který pochází z Tádžikistánu. Od něho jsem se naučil hodně technických dovedností a přípravných cviků pro kladiváře, které budou součástí videa metodické řady cviků. Dále jsem se setkal s dalšími kladiváři, kteří házejí přes 70 m, a měl jsem tu možnost pozorovat jejich tréninkové zvyklosti a metody.

Nejvíce jsem ve své kariéře hodil 63,42 m na závodech 2. národní ligy v Bílině. Moje největší úspěchy jsou několikanásobný mistr České republiky v žákovské, dorostenecké a juniorské kategorii a vice mistr v kategorii do 22 let. Dále jsem dvakrát více mistr z mezistátního utkání. Největší úspěch jsem dosáhl na mistrovství světa U20 v Bydhošti, kde jsem obsadil dvacáté místo.

Na základě poznatků z vlastní kariéry a zkoumání metodiky hodu kladivem na internetu, jsem se rozhodl, vytvořit sadu cviků pro kladiváře a jejich trenéry, kteří můžou využít různé cviky, jež budou představeny na videu.

Cíle a dílčí cíle práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je provést analýzu současné metodiky nácviku hodu kladivem. Na základě rozboru současných zdrojů a dlouholetých zkušeností vytvořit multimediální materiál metodické řady cviků pro hod kladivem.

Z tohoto cíle jsou vyvozeny další dílčí cíle:

- Podle odborné literatury zpracovat problematiku hodu kladivem. Zaměřit se na charakteristiku vrhačských disciplín, historii a biomechanický popis hodu kladivem.
- Popsat techniku hodu kladivem za pomoci odborné literatury a dlouholetých zkušeností.
- Vytvořit multimediální materiál a u jednotlivých cviků popsat jejich provedení, důležité faktory techniky a časté chyby. U jednotlivých cviků vytvořit detailní snímky z videa, pro lepší ukázkou provedení cviku.

1 Základní charakteristika vrhačských disciplín

Hod kladivem je jednou z technických disciplín atletiky. Do stejné skupiny technických disciplín řadíme také hod diskem, vrh koulí, hod oštěpem a hod míčkem. Technika vrhu nebo hodu u vrhačů vysoké výkonnosti představuje zvládnutí motorických dovedností na vysoké úrovni, která je vypracována za několik let a dochází zde k stereotypnímu průběhu, při kterém vzniká automatizace techniky hodu nebo vrhu. Každý jedinec má individuální styl hodu. Individuální styl je značně podmíněn tělesnými dispozicemi vrhače. Specifické vlastnosti vrhače mají jinou dimenzi variability, s jejíž pomocí se vrhač dokáže vyrovnávat s vnějšími podmínkami závodu (Šimon, aj., 2004).

Hody a vrhy řadíme mezi rychlostně-silové disciplíny. Náčiní pro hod kladivem a vrh koulí jsou nejtěžší, a proto je zde předpoklad největší silové připravenosti k podání maximálního výkonu a je rozdílný u ostatních vrhačských disciplín, kde hlavně rozhoduje rychlost vrhače. Ve vrhačských disciplínách je rozdíl mezi váhou ženského náčiní a mužského náčiní, kdy ženské náčiní je lehčí kvůli nižším silovým předpokladům ženského pohlaví. Podle pohybových průběhů se vrhy a hody dělí na posuvné, při nichž jde vrhači o udržení co nejvíce přímočarého pohybu bez odchylek, a otáčivé, kde se vrhač snaží vytvořit co největší odstředivou sílu za pomoci zrychlování jednotlivých otoček (Šimon, aj., 2004).

Pro hody a vrhy platí všeobecné principy. Hlavním principem je využití co největšího počtu svalových skupin k podání maximálního výkonu při zapojení hlavně velkých svalových skupin. U začátečníků se setkáváme hlavně se zapojením jedné svalové skupiny především horních končetin, kdy vrhač využívá pouze funkce horních končetin bez zapojení silnější svalové skupiny dolních končetin. Při nácviku hodů a vrhů je důležité dbát na správné technické zapojení co nejvíce svalových skupin pro dosažení maximálního výkonu a zároveň se svalové skupiny zapojují od největších a nejsilnější až po ty menší a slabší. Dalším faktorem je postupné zapojení jednotlivých částí těla, ve všech vrhačských disciplínách platí stejné pořadí: zapojení od kotníku → kolena → boku → hrudníku → ramena → ruky. Při správném zapojení všech částí těla ve správném pořadí dochází opět k maximalizaci výkonu.

Dalším faktorem výkonu vrhače je snaha směřovat veškerou svalovou sílu do směru hodu. Při posuvném hodu se snaží vrhač udržet, co nejvíce přímočarý pohyb a směřovat veškerou svoji sílu v ose hodu. Při otáčivém pohybu se snaží vrhač udržet

náčiní v kruhové dráze tak, aby se neměnila její velikost. Při obou případech se vrhač snaží o co nejrychlejší provedení bez odklonu z kruhu či přímé osy.

Posledním faktorem je rozsah pohybu. Čím delší je dráha pohybu náčiní, tím je větší závěrečný výkon hodů či vrhu. Delší dráha a výsledná rychlost hodů mají za následek maximalizaci výkonu při precizním provedení a využití pohybových předpokladů jedince (Jeřábek, 2008).

1.1 Struktura výkonu a jeho faktory

Vnější faktory jako trénink a závod nejsou v přímém spojení s osobou sportovce. Vnější faktory ovlivňují sportovní výkon příznivě nebo nepříznivě, záleží na daných podmínkách, při kterých se výkon provádí. Pro kvalitní výkon jedince musí být zabezpečeny optimální podmínky - například: vrhačský sektor (v našich podmínkách je vhodné mít i krytou vnitřní nebo venkovní variantu), posilovna, náčiní a náradí, podpora klubu apod. Závodní podmínky, které se mohou více či méně projevit na sportovním výkonu, zde záleží např. na významnosti soutěže, na její délce, na výkonnosti soupeřů nebo na klimatických podmínkách závodu (Šimon, aj., 2004).

1) Oblast kondičních faktorů

Za kondiční faktory sportovního výkonu se považují pohybové schopnosti mezi které řadíme sílu, rychlost, vytrvalost a obratnost. Kondiční faktory se při výkonu projevují i charakterem pohybu v rámci techniky provedení (jejich trvání, rychlosti, odporu, složitosti pohybu apod.) (Dovalil, aj., 2002).

Silové schopnosti se projevují v pohybové činnosti jako pohybová schopnost překonat, udržet nebo brzdit určitý odpor. Silová schopnost vyplývá z faktu, že ve sportu je třeba kromě představ o síle jako mohutnosti svalů brát v úvahu často také rychlost svalového stahu, trvání pohybu či počet opakování v čase. Podle toho se rozdělují silové schopnosti do několika kategorií. První z nich je síla absolutní, která je spojena s nejvyšším možným odporem a může být realizována svalovou činností dynamickou nebo statickou silou. Dále síla rychlá a výbušná, která je spojena s překonáním nemaximálního odporu vysokou či maximální rychlostí a může být realizována pouze při dynamické svalové činnosti. Vytrvalostní síla se projevuje při překonávání nemaximálního odporu opakováním daného pohybu nebo dlouhodobým udržováním odporu. Může být realizována při dynamické a statické svalové činnosti (Dovalil, aj., 2002).

Rychlostní schopnosti u sportovního výkonu charakterizuje z fyzikálního hlediska vysoká až maximální rychlost pohybu, která trvá do vyčerpání ATP-CP systému. Proto trvá do 10-15 sekund. V atletice se za poslední rychlostně-vytrvalostní disciplínu považuje běh na 800 m.

U rychlosti rozlišujeme relativně nezávisle:

- **Rychlost reakční**, která je spojena se zahájením pohybu.
- **Rychlost acyklickou**, danou nejvyšší možnou rychlostí pohybů.
- **Rychlost cyklickou**, danou vysokou frekvencí opakujících se stejných pohybů.
- **Rychlost komplexní**, danou kombinací cyklických a acyklických pohybů včetně reakce (Dovalil, aj., 2002).

Vytrvalostní schopnosti se uskutečňují po delší dobu, od několika minut až po hodiny bez přerušení. Jedná se o činnost provádět požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou ve stanoveném čase. Ve vytrvalostních schopnostech převládají anaerobní a aerobní procesy (Dovalil, aj., 2002).

U vytrvalosti rozlišujeme:

- **Dlouhodobá vytrvalost** je schopnost vykonávat pohybovou činnost déle než 10 minut, dominantním krytím energie je aerobní činnost.
- **Střednědobá vytrvalost** je schopnost vykonávat pohybovou činnost v intenzitě odpovídající nejvyšší možné spotřebě kyslíku, tj. po dobu asi 3 - 10 minut. Hlavním zdrojem energie je LA systém.
- **Krátkodobá vytrvalost** je schopnost vykonávat činnost co nejvyšší intenzitou po dobu 50s - 3 minut. Dominantním energetickým systémem je anaerobní glykolýza.
- **Rychlostní vytrvalost** znamená schopnost vykonávat činnost submaximální intenzitou po co nejdelší dobu do cca 50 sekund . Hlavní energií je ATP-CP systém převažující štěpením kreatinfosfátu bez využití kyslíku (Dovalil, aj., 2002).

Koordinační schopnosti: jedná se o schopnost řídit a regulovat pohyby. V řadě sportů se setkáme s nároky na dokonalé provedení složitějších pohybů, na rytmus, rovnováhu, na odhad vzdálenosti, orientaci v prostoru, pružné změny a přizpůsobení se (Dovalil, aj., 2002).

Pohyblivost: jedná se o schopnosti člověka vykonávat pohyby v kloubech ve velkém rozsahu. Přímo se uplatňuje v požadavcích jednotlivých odvětví a nepřímo se uplatňuje při hodnocení ostatních pohybových schopností.

Z kondičních faktorů jsou pro vrhače převažující silové schopnosti, které se diferencují na rychlostně silové a maximální. Rozvoj maximálních silových schopností podmiňuje úroveň rozvoje rychlostně silových schopností, ale i další kondiční faktory vyjádřené vytrvalostí, rychlostí a všeobecně silovými schopnostmi, které mají také vliv na sportovní výkon. Kondiční příprava vrhače se rozděluje na speciální a všeobecnou. Ve všeobecné kondiční přípravě se snažíme u vrhače rozvíjet všeobecný základ hlavně silových a rychlostních schopností. Ve speciální kondiční přípravě se vrhač zaměřuje na rozvoj vlastností a schopností, které jsou pro danou disciplínu rozhodující a jsou předpokladem pro rozvoj technických dovedností, které závisí na stavu kondičních schopností (Šimon, aj., 2004).

2) Oblast technických faktorů

Technické faktory obsahují prvky techniky a dominující pohybové schopnosti ze skupiny koordinačních schopností. Koordinační schopnosti výrazně ovlivňují rozvoj speciálních dovedností (Šimon, aj., 2004).

V každém sportovním výkonu řešíme konkrétní pohybové úkoly. Může se jednat o úkol jednoduchý, jehož řešení je stejné, nebo úkol složitější, který je řešen variabilním způsobem.

Dělení techniky:

- **Vnější technika** se projevuje jako organizovaná technika, která směřuje k danému cíli. Obvykle se vyjadřuje kinematickými vlastnostmi těla a jeho částí v prostoru a čase.
- **Vnitřní techniku** tvoří neurofyziologické základy sportovních činností a mají podobu zpevněných a stabilizovaných pohybových vzorců a programů (Dovalil, aj., 2002).

Technika je součástí tréninku, při němž jde zpočátku jde o osvojování a zdokonalování základů a u zkušených sportovců o procesy diferenciacce, integrace a stabilizace. Diferenciace techniky je specializované zaměření skládající se z podstatných a nepodstatných součástí techniky, které se postupně sdružují v celky příslušných

dovedností, jež se v tréninku zpevňují. Integrace formuje ucelené struktury dovedností a tím se dosahuje vysoké účinnosti. Stabilizace techniky se týká dokonalostí, při nichž záleží na dostatečném zpevnění techniky, tak na její odolnosti vůči rušivým vlivům. (Dovalil, aj., 2002).

3) Oblast somatických faktorů

Somatické faktory zahrnují tělesnou výšku, tělesnou hmotnost, délkové rozměry a poměry, složení těla a tělesný typ. V praxi se využívají hlavně vymezení podle tělesné výšky a hmotnosti těla. Mezi faktory můžeme zařadit i biologické předpoklady např. složení svalových vláken (Šimon, aj., 2004).

4) Oblast osobnostních faktorů

Představuje schopnosti vrhače mobilizovat organismus před výkonem a při výkonu. Mezi ně patří schopnost koordinovat pohybové činnosti v čase a prostoru. Složitost a intenzita činností vrhače ve velmi krátkém čase představují pro centrální nervovou soustavu značnou zátěž. Vrhač potřebuje vysokou schopnost koncentrace, rozvoje senzomotorických schopností, prostorovou orientaci a kontrolu nad náčiním. Síla potřeby vrhače dosáhnout vysokého výkonu se promítá do motivace k tréninkové a závodní činnosti (Šimon, aj., 2004).

5) Oblast faktorů taktiky

Zde je věnována speciální pozornost v zaměřovacím tréninku na závod a na specifický způsob rozcvičení. Do této oblasti faktorů spadají schopnosti vrhače adaptovat se na změny podmínek v závodě. Závodník se musí připravit např. na změny povětrnostních podmínek, prodloužení závodu, stres apod. Proto je důležité při tréninku simulovat předzávodní stavy. (Šimon, aj., 2004).

1.2 Výběr vrhačských talentů

Determinantem vrhačského výkonu je individuální sportovní výkon, soubor požadavků v oblasti tělesné konstituce a složky technické, kondiční a psychické připravenosti. Z neurofyziologie je pro vrhače základem výbušnost a s tím spojená převaha bílých svalových vláken. V somatických předpokladech je pro vrhače důležitá výška, kdy je dobré předpovídat výšku do budoucna, která je propojena s celkovou dráhou hodů. Dále je důležitá celková uvolněnost kloubů, pro jejich rychlejší zapojení do hodů. U vrhače jsou

důležité předpoklady koordinační, které testujeme v jiných sportech, jako je např. basketbal, volejbal atd. Dále předpoklady rychlostně-silové, které můžeme testovat na dynamometrických testech v laboratorních podmínkách. Pokud nemá trenér možnost testování v laboratořích, může využít vizuálních testů (Šimon, aj., 2004).

2 Historie hodu kladivem

V počátku této disciplíny se házelo kladivem, které se podobalo kovové násadě na dřevěné tyči a sloužilo jako zbraň. Počátky hodu kladivem spadají již do středověku. První náznaky závodů v hodu kladivem je možné nalézt ve Skotsku, kde poté vznikly první skotské hry. Na skotských hrách se závodníci účastnili vrhu kamenem, hodu závažím, hodu kladivem, vrhem balíku slámy, obracením klády a přetahování družstev lanem. Už na počátku skotských her se objevil hod kladivem, který se po čase přenesl na anglický dvůr. První král, který házel kladivem, byl Jindřich VIII. Tradice hodu kladivem se udržovala hlavně na skotských hrách a je jejich nedílnou součástí dodnes. Po rozvoji atletických disciplín se kladivo stalo nedílnou součástí lehké atletiky. Moderní hod kladivem se objevuje již na olympijských hrách v roce 1896 v Aténách. Pravidla byla stanovena až v roce 1912 a ve stejném roce byla založena mezinárodní amatérská atletická federace. Hmotnost moderního kladiva byla stanovena na 7,26 kg, což je 16 liber v anglické měrné soustavě a poukazuje na kořeny hodu kladivem v Anglii a Skotsku (Pavlíček, 2011).

2.1 Rekordy v hodu kladivem

Rekordy v hodu kladivem se začaly právoplatně uznávat od roku 1912, kdy vznikla mezinárodní amatérská atletická federace. V tabulkách je na první pohled vidět, že hlavní kolébkou hodu kladivem jsou bývalé sovětské státy, které drží většinu umístění do první desítky.

Tabulka 1: Nejlepších 10 kladivářů 1912 - 2019

Pozice	Výkon	Atlet	Stát	Rok	Město
1.	86,74 m	Yuriy SEDYKH	URS	1986	Stuttgart (GER)
2.	86,04 m	Sergey LITVINOV	URS	1986	Dresden (GER)
3.	84,90 m	Vadim DEVYATOVSKIY	BLR	2005	Minsk (BLR)
4.	84,86 m	Koji MUROFUSHI	JPN	2003	Praha (CZE)
5.	84,62 m	Igor ASTAPKOVICH	BLR	1992	Sevilla (ESP)
6.	84,51 m	Ivan TIKHON	BLR	2008	Grodno (BLR)
7.	84,48 m	Igor NIKULIN	URS	1990	Lausanne (SUI)
8.	84,40 m	Juri TAMM	URS	1984	Banská Bystrica (TCH)
9.	84,19 m	Adriám ANNUS	HUN	2003	Szombathely (HUN)
10.	83,93 m	Pawel FAJDEK	POL	2015	Szczecin (POL)

Zdroj:

<https://www.worldathletics.org/records/all-time-toplists/throws/hammer-throw/outdoor/men/senior>

Tabulka 2: Nejlepších 10 kladivářek 1912 - 2019

Pozice	Výkon	Atlet	Stát	Rok	Město
1.	82,98 m	Anita WLODARCZYK	POL	2016	Warszawa (POL)
2.	79,42 m	Betty HEIDLER	GER	2011	Halle (GER)
3.	78,51 m	Tatyana LYSENKO	RUS	2012	Cheboksary (RUS)
4.	78,24m	DeAnna PRICE	USA	2019	Des Moines, IA (USA)
5.	77,78 m	Gwen BERRY	USA	2018	Chorzów (POL)
6.	77,68 m	Zheng WANG	CHN	2014	Chengdu (CHN)
7.	77,33 m	Wenxiu ZHANG	CHN	2014	Incheon (KOR)
8.	77,32 m	Oksana MIANKOVA	BLR	2008	Minsk (BLR)
9.	77,26 m	Gulfiya KHANAFEYEVA	RUS	2006	Tula (RUS)
10.	77,13 m	Oksana KONDRATYEVA	RUS	2013	Zhukovskiy (RUS)

Zdroj:

<https://www.worldathletics.org/records/all-time-toplists/throws/hammer-throw/outdoor/women/senior>

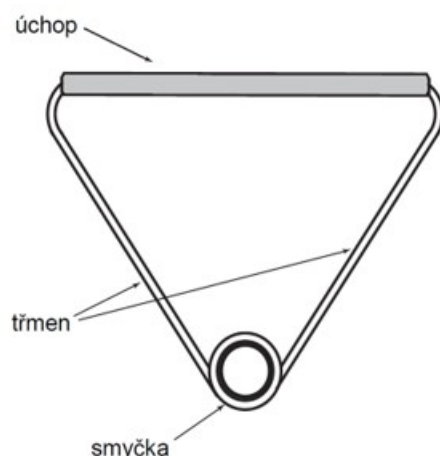
3 Pravidla hodů kladivem podle IAAF (2018-2019)

Pro hod kladivem platí pravidla vypsána mezinárodní asociací atletických federací (dále jen IAAF). Kladivář začíná v základním postavení, kdy může hlavici kladiva položit ven z kruhu. Atlet při provádění otoček může zastavit a může znovu zahájit hod, přičemž kladivo nesmí opustit kruh a atlet musí vše stihnout v časovém limitu šedesáti sekund od vyzvání k provedení hodů. Pokud se kladivo přetrhne za letu nebo při odhodu, pokus není považován za nezdařený v případě, že atlet neporušil jiné pravidlo, a dostane opravný pokus. Kladivář může používat rukavici, na níž může nanést hmotu, která je snadno smývatelná vlhkou látkou. Atlet si nesmí přidělat k sobě prsty lepicí páskou (IAAF, 2017).

Při hodů kladivem má kladivář tři pokusy a nejlepších osm kladivářů postupuje do finále, kde závodníci mají další tři pokusy. Nová pravidla umožňují změnu v pokusech ve finále, kdy do finále postoupí osm závodníků, ale ve finále mají pouze jeden pokus. Důvodem snížení pokusů je zrychlit trvání závodu. O postupujících do finále rozhoduje organizátor závodu (IAAF, 2017).

3.1 Náčiní pro hod kladivem

Nářadí a náčiní používané při všech mezinárodních soutěžích musí odpovídat platným pravidlům IAAF a může být použito pouze náčiní s certifikátem IAAF. Kladivo se skládá ze tří částí (kovové hlavice, drátu a držadla). Hlavice musí být z plného železa, nebo jiného materiálu, který není měkčí než mosaz. Těžiště kladiva nesmí být vzdálené více než 6 mm od středu hlavice. Samotná hlavice se musí udržet v rovnováze na vodorovně uspořádané, zaostřené hraně otvoru o vnitřním průměru 12 mm. Drát musí být z nepřerušované a pevné pružné oceli o průměru nejméně 3 mm. Drát musí být přidělán otočným čepem k hlavici. Držadlo musí být pevné, bez jakýchkoliv kloubových spojů a odolat tahu nejméně 8 kN a nesmí být větší než 3 mm (IAAF, 2017).



Obrázek 1: Držadlo pro hod kladivem

Zdroj:

<http://hyderabadathletics.com/IAAF%20Competition%20Rules%202018-2019.pdf>

Tabulka 3: Hmotnost a rozměr kladiva při hodů žen

Ženy				
Kategorie	žákyně	dorostenky	juniorky	ženy
Hmotnost kladiva	3,000 kg	3,000 kg	4,000 kg	4,000 kg
Maximální délka	1195 mm	1195 mm	1195 mm	1195 mm
Průměr hlavičky minimum	85 mm	85 mm	95 mm	95 mm
Průměr hlavičky maximum	100 mm	100 mm	110 mm	110 mm

Zdroj:

<http://hyderabadathletics.com/IAAF%20Competition%20Rules%202018-2019.pdf>

Tabulka 4: Hmotnost a rozměr kladiva při hodů mužů

Muži				
Kategorie	žáci	dorostenci	junioři	muži
Hmotnost kladiva	4,000 kg	5,000 kg	6,000 kg	7,260 kg
Maximální délka	1195 mm	1200 mm	1215 mm	1215 mm
Průměr hlavičky minimum	95 mm	100 mm	105 mm	110 mm
Průměr hlavičky maximum	110 mm	120 mm	125 mm	130 mm

Zdroj:

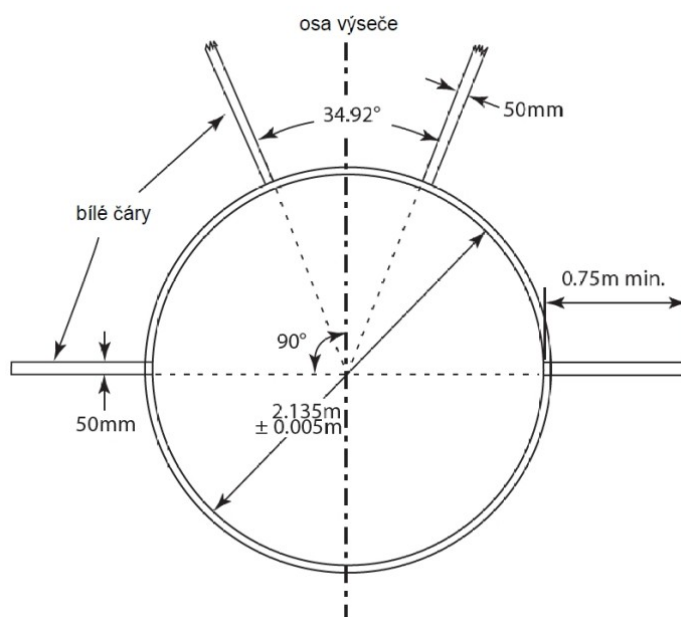
<http://hyderabadathletics.com/IAAF%20Competition%20Rules%202018-2019.pdf>

Pro závody v hodů kladivem je pořadatel povinen poskytnout veškeré náčiní pro všechny kategorie, které se závodů účastní. Závodník může závodit s vlastním náčiním, pouze pod podmínkou, že kladivo bude mít certifikát IAAF a bylo zkontrolováno a označeno pořadatelem závodu. Kladivo musí být nabídnuto všem závodníkům během

závodu, pouze v rozvíčování závodník nemusí při rozhazování nabídnout kladivo ostatním závodníkům. V průběhu závodu nesmí jakkoliv náčiní upravovat (IAAF, 2017).

3.2 Klec a kruh pro hod kladivem

Kruh pro hod kladivem by měl být vymezen obručí (s tloušťkou alespoň 6 mm a musí být bílá) z páskové oceli nebo jiného vhodného materiálu. Okraj kruhu by měl být v úrovni terénu okolí. Okolí kruhu může být z jakéhokoliv pevného materiálu (dlažební kostky, beton, asfalt, atd.). Vnitřní povrch kruhu by měl být z pevného materiálu, který není kluzký (beton, asfalt, atd.) a musí být ve vodorovné pozici 20 mm pod horním okrajem obruče kruhu. Kruh pro hod kladivem je o průměru 2,135 m a může být vložena obruč o stejném průměru do diskařského kruhu. Po stranách kruhu musí být dvě bílé čáry o délce 0,75 m a široké 50 mm, které vymezují zadní polovinu kruhu (oblast, za kterou kladivář musí odejít z kruhu) (IAAF, 2017).



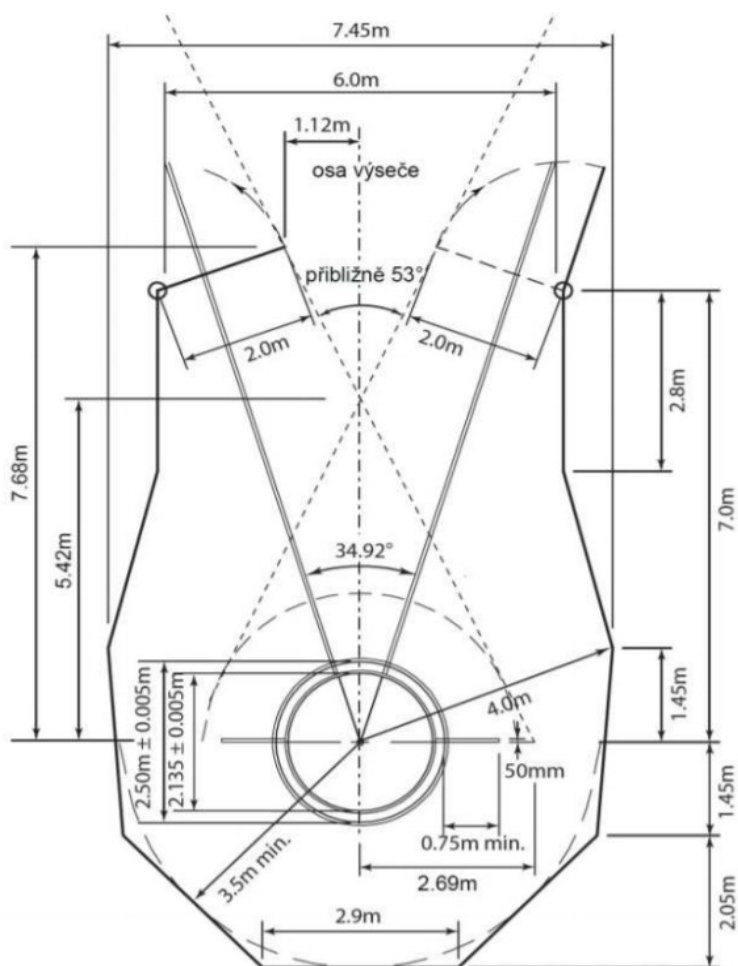
Obrázek 2: Kruh pro hod kladivem

Zdroj:

<http://hyderabadathletics.com/IAAF%20Competition%20Rules%202018-2019.pdf>

Klec pro hod kladivem slouží k ochraně diváků, závodníků a rozhodčích. Klec musí být postavena tak, aby zadržela kladivo o hmotnosti 7,260 kg, průměru až 110 mm a letící rychlostí 32 m/s. Dále nesmí dojít k odrazu od pevných součástí konstrukce klece zpět k atletovi uvnitř klece a klec musí být konstruována tak, aby nedocházelo k snadnému přehození vrchních částí sítě. Klec může být jakéhokoliv tvaru, ale nejčastěji se používá

klec tvaru U. Klec tvaru U je široká 6 m a musí být minimálně 7 m vysoká, přičemž v posledním úseku (2,8 m před pohyblivou částí klece) musí být vysoká minimálně 10 m. Klec musí být navržena tak, aby zamezila průniku kladiva síťovinou nebo pevnými součástmi klece. Přední část klece obsahuje dva pohyblivé dílce, které jsou široké 2 m a jejich minimální výška je 10 m. Pohyblivé části slouží k ochraně závodníků a diváků. Závodník při zahájení soutěže nahlásí, jestli je pravák nebo levák, a při závodě se klec musí zavřít. Pro praváka se musí zavřít plně levá část ve směru hodu, pravá část klece se zavře k čáře výseče. Pro leváka je to obráceně. Zavře se plně pravá část klece ve směru hodu a levá část klece se zavře na čaru výseče. Síť použitá na klec musí být z provazového vlákna, syntetického vlákna nebo měkkého vysokotažného ocelového drátu. Oka u sítě jsou u drátu maximálně 50 mm a u sítě z vláken 44 mm. Síť může být i z jiného materiálu, ale musí odolat nárazu 15 kg náčiní z výšky 7 m. Klec pro hod kladivem je používána i na výstavbu klece pro disk a dochází k výstavbě dvou kruhů v jedné kleci (IAAF, 2017).



Obrázek 3: Klec se soustřednými kruhy pro hody kladivem a diskem

Zdroj:

<http://hyderabadathletics.com/IAAF%20Competition%20Rules%202018-2019.pdf>

4 Základy techniky hodů a vrhů

Vrh koulí, hody míčkem, oštěpem, diskem a kladivem tvoří v atletických disciplínách samostatnou skupinu technických disciplín, u kterých se nejvíce rozvíjí rychlostně-silové předpoklady jedince. U techniky vrhů a hodů na špičkové úrovni je důležité zvládnutí motorických dovedností na vysoké úrovni. Podněty jsou vytvářeny a zdokonalovány stereotypně se opakujícími podněty za dobu několika let. Technika u vrhů a hodů je velmi individuální dle dispozic vrhače (Vindušková, aj., 2003).

Technika hodů se neustále zdokonaluje, a proto se nedá říct, že je pro každého závodníka stanovena stejná technika hodů. Každý trenér používá různé tréninkové metody na různé svěřence. Využívají k tomu poznatky z anatomie, kineziologie, biomechaniky, fyziologie a klasické mechaniky. Náčiní pro vrhače se stále zdokonaluje s novými materiály, které zvyšují výkon vrhače. Při experimentování se využívá natáčecí a počítačová technika, s jejíž pomocí můžeme posuzovat objektivně rozbor techniky (Šimon, aj., 2004).

V první řadě řešíme délku doletu náčiní, která v atletických vrzích určuje hodnotu sportovního výkonu. Určující podmínky pro nejdelší let náčiní jsou hodnoty rychlosti vzletu náčiní, optimální úhel jeho vzletu a výška vypuštění náčiní. První faktor při hodů je rychlost vzletu náčiní, která nejvíce ovlivňuje vzdálenost jeho doletu. Z tohoto důvodu by se měly všechny odhodové pohyby vrhače zaměřit na dosažení co možná nejvyšší rychlosti náčiní při jeho vypuštění. Vysoká odhodová rychlost není jen zárukou dalekého hodu, ale pod optimálním úhlem vypuštěného náčiní mohou být využity síly odporu vzduchu k prodloužení hodu díky plachtícím vlastnostem náčiní. Druhý vliv je správný úhel vypuštění náčiní, daný horizontálou a úrovní těžiště náčiní a tečnou k dráze letu. Jedná se o druhý faktor, který nejvíce ovlivňuje vzdálenost doletu náčiní. U každé vrhačské disciplíny je úhel vypuštění ovlivněn jeho tvarem, rozměrem, hmotností a aerodynamickými vlastnostmi. Je velmi důležité udržet náčiní co nejvíce v optimální dráze (přímka nebo kružnice), protože odklon od tohoto rozmezí na kteroukoliv stranu může způsobit zkrácení doletu náčiní. Třetí faktor je výška vypuštění, která je také omezená. U stejného vrhače je místo vypuštění náčiní při stabilním technickém provedení velmi stálé a blízké optimální hodnotě (Šimon, aj., 2004).

4.1 Fáze hodů a vrhů

Hody a vrhy můžeme rozdělit do pěti fází. První fáze se týká úvodní části a úchopu náčiní. Druhá fáze se týká začátku pohybu vrhu nebo hodů. Jedná se o začátek pohybu, může se týkat také rozběhu vrhače s náčiním, tj. sun, rozběh, otočka nebo otočky. Třetí fáze je vlastní vrh nebo hod, kdy se soustředíme na správné provedení techniky. Čtvrtá fáze je vypuštění a let náčiní, zde nám záleží na maximální rychlosti náčiní pro co nejdelší dolet. Poslední fáze je závěrečná fáze, která se zabývá přeskokem nebo dozněním otočky (Šimon, aj., 2004).

4.1.1 Úchop a úvodní část

Úchop náčiní závisí hlavně na konstrukci náčiní, pro každou vrhačskou disciplínu je jiný úchop. Dále závisí na technice provedení, každý vrhač má jiné provedení techniky a také preferenci individuálního způsobu držení. Úchop má vrhači umožňovat uvolněný pohyb v hodu nebo vrhu při zapojení žádaného rozsahu hodu tak, aby mohl veškerou energii směřovat do náčiní po co nejdelší dráze a v konečné fázi ho vypustit co nejvyšší rychlostí. Úchop by měl vrhači poskytnout vedení náčiní po co nejdelší dráze hodu, která rozhoduje o výkonu. Pro všechny vrhačské disciplíny platí, že by úchop měl být co nejdál posazený do konečků prstů tak, aby dráha byla co nejdelší, ale zase nesmí způsobit omezení finálního maximálního vypuštění (Šimon, aj., 2004).

Úvod začíná zaujetím výchozího postavení, ve kterém vrhač začne počáteční fázi hodu nebo vrhu. Po krátkém soustředění se vrhač dostane do prvních fází hodu. U kladivářů se jedná o nášvihy a u disku a koule s otočkou se jedná o náprah (u koule se sunem se jedná o první náznak kopnutí levou nohou vzad). U hodu kladivem kladivář vyvine při nášvizích značnou rychlost ještě před provedením první otočky (Šimon, aj., 2004).

4.1.2 Start a začátek hodu nebo vrhu

Start otočky, sunu a rozběhu se liší u každé z vrhačských disciplín, ale každá z vrhačských disciplín začíná buď z rozběhové značky, nebo na okraji vrhačského kruhu tak, aby vrhač mohl využít co nejefektivněji celou délku kruhu nebo rozběžiště. Pro rozběh, sun nebo otočku před vrhače staví dva úkoly. První z nich je udělit náčiní co největší rychlost, kterou je vrhač schopen zvládnout a s co největším efektem ji využít při konečném úsilí. Druhý úkol je pro vrhače zaujetí vlastního odhodového postavení tak, aby

závěrečné odhodové pohyby plynule navazovaly na rozběh, sun nebo otočku. Pro vrhače je důležité provedení hodů tak, aby docházelo k průběžnému zrychlování hodů či vrhu. Následkem toho roste i kinetická energie vrhače (Šimon, aj., 2004).

4.1.3 Vlastní vrh a hod

Přechod k vlastnímu vrhu nebo hodů je velmi koordinačně náročný. Čím je vrhačova rychlost větší, tím je přechod složitější. Proto je důležité dbát u mladých vrhačů na postupné zrychlování jejich pohybu a zdokonalovat provedení celkového hodů. V hodů kladivem dochází k průběžnému zrychlování náčiní, kdy dochází k rozhodujícímu nárůstu rychlosti náčiní již během otoček. Kladivář při postupném zrychlování přechází do odhodového postoje plynule z poslední otočky. Proto je zrychlující síla rozhodujícím faktorem sportovního výkonu vrhače a rychlost pohybu náčiní je přímo úměrná síle a době, po kterou síla vrhače působí na náčiní (Šimon, aj., 2004).

Pro působení na náčiní během odhodu je nutné co možná největší silou po optimální dobu působit na náčiní účelným směrem. Pro splnění těchto požadavků je nutné splnit následující tři podmínky.

- Působení vlastní síly na náčiní po co nejdelší dráze hodů, a tím dosažení jeho maximálního zrychlení. Princip nejdelší dráhy náčiní je účinný pouze v případě, kdy je zajištěn aktivní přenos síly na náčiní.
- Využití svalového předpětí pro dosažení zvýšení účinků síly do odhodu.
- Správné zapojení všech částí těla, které se zapojují do odhodu (Šimon, aj., 2004).

4.1.4 Vypuštění a let náčiní

Výška vypuštěného náčiní se liší podle vztahu k vrhačově výšce. Ve vrhačských disciplínách se místo vypuštění nachází v úrovni vrhačových ramen, je-li ve výponu. V hodech a vrzích je optimální úhel náčiní vždy nižší než 45° . Úhel vypuštění se liší u každé z vrhačských disciplín. Od okamžiku vypuštění náčiní překonává odpor vzduchu. U hodů kladivem je rychlost vzletu velmi vysoká, asi okolo 28 m/s. Díky této rychlosti se u hodů kladiva projeví zvýšený odpor vzduchu. Dále se ve všech vrhačských disciplínách v závěrečném impulzu začne náčiní otáčet během letu (Šimon, aj., 2004).

5 Kladivářské vybavení

Nedílnou součástí hodů kladivem je kladivářské náčiní. Pro hod kladivem je nejdůležitější samotné kladivo, které je složeno ze tří hlavních částí: držadla, struny a hlavice. Pro trénink hodů kladivem využíváme i různé náčiní rozdílné velikostí a váhy. Pro příklad jsou to různé tyče, prkénka od překážek, buliny na řetězu atd. Pro kladiváře jsou důležité i kladivářské speciální boty nebo rukavice upravené pro hod kladivem nebo bandáže na konečky prstů u ruky.

5.1 Kladivo

Kladiva mají různou délku, hmotnost a velikost v závislosti na věkových kategoriích závodníků. Kladivo se skládá ze tří částí držadla, ocelové struny a hlavice.

5.1.1 Držadlo

Držadlo slouží jako úchop kladiva pro kladiváře, může být různě široké dle kladivářovy potřeby. Kladivář si držadlo vybírá podle velikosti vlastní ruky tak, aby neměl problém s odhodem a aby nevznikal příliš velký kontakt s ručkou na třmenové části. Držadlo se skládá ze tří částí: úchop, třmen a smyčka. Úchop slouží k snadnému držení kladiva, má různou velikost od 110 mm až 130 mm dle kladivářovy potřeby. Třmen u držadla slouží jako spojnice ocelovým drátem mezi úchopem a smyčkou. Třmen nemá speciální délku a může být různého rovného nebo zaobleného tvaru. Poslední částí je smyčka, která spojuje strunu s držadlem.

5.1.2 Struna

Struna slouží jako spojení mezi hlavicí a držadlem. Struna má různou velikost, a proto si můžeme vytvořit dlouhá nebo krátká kladiva, která sice nespĺňují pravidla atletiky, ale při tréninku rozvíjí motorické učení kladiváře při vnímání různé dráhy hlavice kladiva. Struna tvoří hlavní délku kladiva a závodní kladivo by mělo splňovat pravidla IAAF. Struna je zamotaná na koncích do spirál pro vytvoření oka, za které uchycujeme držadlo a hlavicí. Na konci struny často navazujeme bandáže nebo jiné lepicí pásky, protože jinak dochází k zachycování o síť klece a jejímu ničení. Strunu můžeme nahradit řetězem, který je pevnější a používá se na těžší kladiva nebo na různé těžké buliny a posilovací kotouče.

5.1.3 Hlavice

Hlavice kladiva je kruhovitého tvaru s rozdílnou hmotností, která je připevněna pomocí struny a čepu. Čep na kladivu je otáčecí a neměl by být pevně přidělán k hlavici. Hlavice kladiva se dá nahrazovat různým náčiním, které lze připevnit na strunu nebo na řetěz. Často kladiváři používají místo hlavice buliny, posilovací kotouče atd.

5.2 Speciální vrhačské boty

Speciální kladivářské boty jsou důležité pro provádění rychlých otoček v kladivářském kruhu, který má často odlišný povrch. Podrážka bot je celogumová a celkově pokryta ze stejného materiálu, který snižuje tření podrážky v kruhu. Kladivářské boty jsou speciálně upravené pro hod kladivem, ale kladivář může využít i speciální boty pro hod diskem nebo vrh koulí (Hammerová, Králová, 2017).

Pro vrhače je důležité vybrat si správné boty. Kruh na tréninku může být velmi odlišný od jiných kruhů na závodech nebo na soustředěních, proto kladiváři disponují více páry bot. Pro začátečníky (z osobních zkušeností) jsou boty značky SD, která má větší třecí sílu a na mokřích nebo příliš vyhlazených kruzích tolik nekloužou, ale mají pořád stejně kvalitní rotační schopnosti. Bohužel na hrubém povrchu velmi drhnou a rotační pohyb mají menší. Pro případ hrubého kruhu jsou dobré boty značky Rotational, které jsou hladké a více pevné. Tyto boty jsou vhodnější na hrubé kruhy, které mají horší rotační vlastnosti, ale na mokřích a hodně vyhlazených kruzích můžou více klouzat a nezkušený kladivář může mít problém se správným provedením techniky oproti tréninkovým podmínkám. Poslední varianta bot jsou boty speciální na jinou z vrhačských disciplín, například pro hod diskem a vrh koulí. Tyto boty mají stejné vlastnosti jako předchozí boty, ale jsou většinou sestaveny na rotační pohyb na špičkách a mají proto horší působení při patových otočkách. Z vlastních zkušeností jsem poznal spousty bot a výběr vždy záleží na konkrétních podmínkách závodu či tréninku, tak aby závodník dokázal vyvinout maximální rychlost v odhodu za použití bot, u kterých zvládne provádět precizně techniku bez ohledu na hrubost kruhu.



Obrázek 4: Kladivářské boty značky SD

Zdroj: Vlastní



Obrázek 5: Kladivářské boty značky Rotational

Zdroj: Vlastní



Obrázek 6: Diskářské boty

Zdroj: Vlastní

5.3 Rukavice pro hod kladivem

Nedílnou součástí kladiváře je rukavice upravená pro hod kladivem. Používají se speciální rukavice s jednou vrstvou v přední části nebo dvouvrstvé. Jednovrstvá rukavice je výhodná hlavně v citu pro kladivo, kladivář má větší tah do prstů. Rukavice se hodí pro začínající kladiváře, kteří nepřekonávají v hodů vysokou odstředivou sílu náčiní. Dvouvrstvé rukavice se používají při těžších kladivech, kdy kladivář překonává větší odstředivou sílu. Rukavice má hlavní úkol chránit kladivářovu ruku před zraněním a odřením. Místo speciálních rukavic můžeme v začátcích kariéry kladiváře využít klasické pracovní rukavice, u kterých odstraníme svrchní konečky prstů rukavice. Další možností je vytvoření si bandáží na prstech, které mají za efekt větší cit pro kladivo, protože si kladivář bandáž udělá tak silnou, jak mu to při hodech vyhovuje. Bandáže se používají u zkušených

kladivářů. U začínajících kladivářů je vhodné využívat speciální rukavice nebo upravené pracovní rukavice.



Obrázek 7: Rukavice pro hod kladivem

Zdroj: Vlastní



Obrázek 8: Rukavice pro hod kladivem

Zdroj: Vlastní

5.4 Další kladivářské vybavení

Mezi kladivářské vybavení patří i různé náčiní pro zdokonalování techniky nebo navýšení silových dispozic jedince. Mezi jiné kladivářské náčiní patří různé typy bulin, různé dlouhé tyče pro imitace hodů nebo kladiva na řetězu atd.

6 Technika hodů kladivem

Hod kladivem patří mezi nejobtížnější disciplíny atletiky, ale patří i mezi nejzajímavější disciplíny svojí dynamikou a hlavně délkou letu náčiní, které nás přivádí k údivu. Technika hodů kladivem se časem velmi měnila. Jak už bylo zmíněno výše, hod kladivem vznikl ve Skotsku, kde se dříve házelo kovářským kladivem. Hlavním stylem hodů bylo hod z místa nebo s jednou otočkou. Způsob odhodu byl dán tvarem kladiva. Postupem času se začalo nahrazovat staré dřevěné topůrko ocelovou strunou a ručkou a hmotnost kladiva se ustálila na 16 librách (7,257 kg). První odhody kladivem se prováděly z místa nebo s jednou otočkou, která byla prováděna různými způsoby, kde kladivář nebyl omezen kruhem. S vývojem kladivářské otočky se začalo házet z betonového nebo z jiného zpevněného povrchu a byla přidána kladivářská klec pro ochranu závodníků a diváků. V 30. letech minulého století se zavedl nový způsob otoček, který pracuje na principu pata a špička. Způsob pata-špička se používá dodnes, ale proběhly drobné změny a vznikly různé technické metody výuky. V dnešní době někdo dbá na převahu práce pravého chodidla a někdo zase na větší práci levého chodidla, kdy pravé chodidlo není využíváno k přehnanému odrazu, ale využívá se hlavně práce kolem osy levé rameno – levé chodidlo kladiváře. Kladivář může během výkonu využívat rukavici nebo různé bandáže dle pravidel IAAF. Bandáže a rukavice mají hlavní úkol ochránit konečky prstů. Technika hodů kladivem je koordinačně náročná disciplína a vyžaduje velkou pohyblivost vrhače a dostatečně silné dolní končetiny i další svalové skupiny, které se zapojují do hodů. Hod kladivem je otáčivý pohyb s kombinací posuvného pohybu, kdy největší důraz je kladen na rychlost náčiní a co nejdelší dráhu hlavice kladiva se správným úhlem vypuštění (Vindušková, aj., 2006).

Hod kladivem je vrhačská disciplína, která je zařazena do programu soutěží atletiky v rámci olympijských her, mistrovství světa, mistrovství Evropy a mistrovství České republiky. Ve školní výchově se s hodem kladiva setkáme ojediněle, ale učitelé a trenéři dalších sportů by měli mít základní informace k nácviku a technice (Hammerová, Králová, 2017).

6.1 Držení kladiva

Pro ochranu ruky používáme rukavice nebo bandáže v souladu s pravidly. U rukavic a bandáží musí být konce prstů ušříženy. Pravák drží ručku kladiva v levé ruce

na konečcích prstů a pravou rukou obepíná levou ruku. Levák drží ručku kladiva v pravé ruce na konečcích prstů a levou rukou obepíná pravou ruku. Kladivo držíme v zámku, který provádíme zkřížením palců (Hammerová, Králová, 2017).



Obrázek 9: Držení kladiva - držení na konečcích prstů



Obrázek 10: Držení kladiva – zámek

Zdroj: Vlastní

Zdroj: Vlastní

6.2 Nášvihy

U nášvihů je důležité si hlídat nejvyšší a nejnižší bod. Nejvyšší bod se nachází u praváka vzadu vlevo nahoře v 45° z pohledu vrhače a nejnižší bod se nachází vepředu v pravo v 45° z pohledu vrhače. Dále je důležité si hlídat čtvercové okénko, které se tvoří před čelem při nášvihu. Poslední velmi důležitá věc je tvoření kruhu, který by neměl být nikde narušený vychýlením z osy kruhu a mírný stoj rozkročný pro větší stabilitu. Častými chybami u nášvihů jsou předklon, posunutí nejvyššího a nejnižšího bodu, pokrčení rukou v přední části nášvihu, provádění nášvihů za hlavou a kruhovitá dráha kladiva bez výraznějšího rozdílu v nejnižším a nejvyšším bodu.

6.3 Kladivářské otočky

U kladivářské otočky začínáme nášvihy a pak přejdeme do jedné špičkové a tří patových otoček. Každý kladivář má jiný styl otoček a používá jiný počet otoček. U děvčat se nejčastěji hází na tři nebo čtyři patové otočky a u chlapců se hází buď na tři nebo čtyři patové otočky nebo na jednu špičkovou a tři patové. U začínajících kladivářů začínáme s postupným přidáváním otoček. Špičkovou otočku provádíme pouze na špičce a už zde neprobíhá otočka na patě. Špičkovou otočku začínáme v nejnižším bodu kruhu kladiva a provedeme ji o celých 360° tak, abychom přišli zpět do původního postavení. U patové otočky si hlídáme čtyři fáze otočky. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce

o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Na závěr otočky provedeme odhod z půlotočky, u které provedeme půlotočku na pravé patě o 90° a levé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit nad levou nohu. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Po celou dobu hodů si hlídáme nejvyšší a nejnižší bod kruhu kladiva. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé s fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.

6.4 Odhod

U odhodu provádíme nášvihy a poté provedeme půlotočku na levé patě o 90° a pravé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit nad levou nohu. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Kruh kladiva by měl mít pořád stejnou dráhu jako v nášvihu. Kladivo by mělo být okolo 45° vypuštěno. Častými chybami jsou přetočení chodidel více než o 90°, nepřetočení chodidel, strhnutí kladiva v konci ramenem a protočení pouze jednoho chodidla.

7 Metodické provedení videa

Multimediální materiál obsahuje metodickou řadu 40 cviků, které jsem rozdělil do čtyř kategorií: běžecká abeceda, vrhačská abeceda, cviky bez kladivářských otoček a cviky s kladivářskými otočkami. Běžeckou abecedu jsem zařadil do videa, protože je základem pro všechny atletické disciplíny včetně kladiva. Každá kategorie obsahuje různý počet cviků. Do běžecké abecedy jsem zařadil 5 základních cviků. Do kladivářské abecedy jsem zařadil 7 cviků zaměřených hlavně na rozvoj koordinačních dovedností, které jsou pro kladiváře důležité. Do cviků bez kladivářských otoček jsem zařadil celkem 14 cviků na procvičení především nášvihů a uvolněnost paží. Do poslední kategorie cviků s kladivářskými otočkami jsem zařadil 14 cviků zaměřených hlavně na rozvoj kladivářských otoček.

Video obsahuje 40 cviků, které jsem zde rozdělil do 4 kategorií. V první kategorii (běžecká abeceda) jsem cviky vytvořil plynule za sebou jdoucí, protože běžecká abeceda je zde jen pro inspiraci. Ostatní kategorie metodické řady hodů kladivem jsem rozdělil vždy na hlavní název kategorie a poté název cviku a jeho provedení. Cviky jdou metodicky za sebou od abecedy běžecké a kladivářské → cviky na nášvihy → cviky na kladivářské otočky.

Video bylo natočeno na městském stadionu v Turnově. Byl využit běžecký sektor pro oštěpaře ve všech cvicích točených na tartanu. Odhody kladivem byly natočeny v sektoru pro kladiváře hned pod stadionem v Turnově. Video bylo natáčeno na přístroj Sony a7 III. Dále bylo video točeno ve full HD – 100 fps a snímač byl nastaven na 24 megapixelů.

8 Metodická řada cviků pro hod kladivem

Pro metodickou řadu hodu kladivem jsem vybral některé cviky z metodiky ČAS a většinu cviků jsem vymyslel dle mých zkušeností s trénováním hodu kladiva s mým trenérem a dalšími lidmi. U některých cviků jsem použil vlastní názvy, které využívám při trénování skupiny vrhačů a které jsem již dříve používal u vlastního trénování. Celkem jsem vytvořil metodickou řadu o 40 cvicích. V první řadě jsem se zaměřil na běžeckou abecedu, kde jsem vytvořil 5 základních cviků pro běžce, které jsou vhodné i pro kladiváře. Mezi tyto cviky jsem zařadil liftink, skipink, zakopávání, předkopávání a dopichy. Dále jsem do metodické řady vytvořil kladivářskou abecedu, která je zaměřena hlavně na rozvoj koordinace. Mezi cviky jsem zařadil navázané otočky, pletenku s otočkou, poskok s půlotočkou, skok s otočkou o 360°, otočky na jedné noze, otočky o 180° a otočky o 180° a 360°. Dále jsem se zaměřil na cviky bez kladivářských otoček. Ty se hlavně zaměřují na nácvik nášvihů a zvýšení koordinace a orientaci v prostoru. Mezi cviky jsem zařadil nášvihy s různým náčiním, cupitání na místě, vrtulník, nášvihy, nášvihy do maximálních poloh vlevo a vpravo, chůze s nášvihy, chůze s nášvihy pravou rukou, chůze s nášvihy levou rukou, nášvihy s posunem o 90°, nášvihy na levé noze, nášvihy na pravé noze, nášvihy jednou rukou s přehozením, nášvihy s příšlapem a odhod z nášvihu. V poslední části jsem se zaměřil na cviky s kladivářskými otočkami. Cviky se zaměřují hlavně na rozvoj kladivářských otoček a jejich zdokonalování. Mezi ně jsem zařadil otočku s tyčí v prodloužení paží, otočku s tyčí na ramenou, navázané otočky s tyčí na ramenou, otočky na jedné noze pravé i levé, otočky ve vrtulníku, maďary (nášvihy + otočka), špičkové maďary (nášvihy + špičková otočka), cupitání s otočkami, otočky jednou rukou pravou i levou, patovou otočku, špičkovou otočku, špičkovou + patovou otočku, hlemýžďě (pomalé nášvihy + celá otočka) a celou otočku.

8.1 Běžecká abeceda

Běžecká abeceda je důležitá i pro vrhače. U vrhače i sprintera na krátkou vzdálenost je důležitá dynamika v první fázi běhu, kdy musí využít maximální rychlosti a frekvence běhu, tak i kladivář musí využít maximální rychlosti otoček a frekvenci otoček.

U běžců a vrhačů je důležitou složkou svalová relaxace, která u kladiváře umožní využití co nejdelší dráhy a rychlejší svalové kontrakce, kterou zvyšujeme klasickým

strečinkem, dynamickým strečinkem nebo běžeckou abecedou. Proto je důležité pro vrhače zařazovat běžeckou abecedu s návazností na kladivářskou abecedu. Na videu je vytvořeno pět cviků, které jsou nedílnou součástí běžecké abecedy, a je jen na trenérovi, které cviky běžecké abecedy využije před začátkem kladivářské abecedy (Vindušková, aj., 2006).

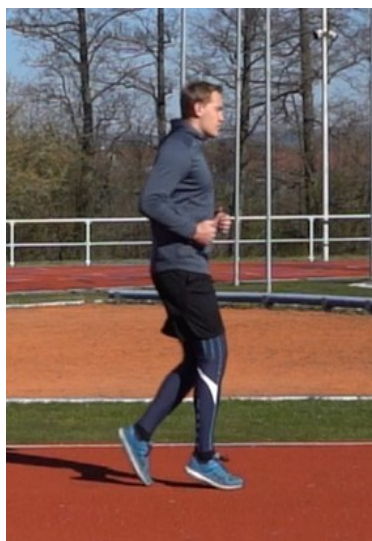
8.1.1 Liftink

Při zvládnutí liftinku na místě a s mírným posunem vpřed je maximální snaha o pružnost kotníků a úplnou extenzi v kolenu oporové nohy. Při počátku liftinku na místě je důležitý neustálý kontakt s podložkou u obou nohou. Při postupném pohybu vpřed se pata dostává až do maximální výše od země. Pro správné provedení liftinku na místě je důležité ve stoji spojném zvedat patu jedné nohy, avšak špičku chodidla ponecháme v kontaktu s podložkou. Koleno se snažíme tlačit vpřed a následně se vrátíme do původního postavení a vše provádíme i na druhou nohu. Po upevnění si techniky na místě můžeme přecházet drobnými krůčky vpřed, kdy paže jsou volně svěšeny a později provádějí běžeckou práci. Hlavně u dětí dbáme na postupné zvedání frekvence a posuvného pohybu vpřed (Vindušková, aj., 2006).



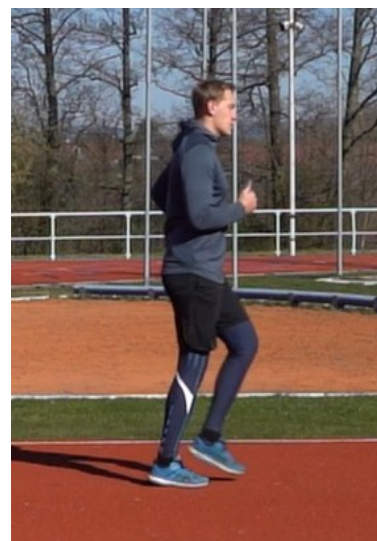
Obrázek 11: Liftink - výchozí postavení

Zdroj: Vlastní



Obrázek 12: Liftink - posuvný krok

Zdroj: Vlastní



Obrázek 13: Liftink - zpět do výchozího postavení

Zdroj: Vlastní

8.1.2 Skipink

U skipinku je důležité skrčování přednožmo u švihové nohy s ostrým úhlem mezi stehnem a bércelem a dynamickým pohybem paží. Klíčové momenty u skipinku provádíme zvedáním švihové nohy do horizontální polohy s trupem, který udržuje běžecký náklon

a druhá noha (oporová) prochází v momentě odrazu úplnou extenzí. Skipink provádíme při zvedání kolen až do výše kyčlí, kdy se snažíme o vzpřímené postavení trupu a snažíme se být na předních částech chodidla. Častými chybami u skipinku jsou celková nekoordinovanost, předklon trupu, nízké zvedání kolen, pokrčená oporová noha, dostávání paty pod hýždě. Všechny chyby se snažíme eliminovat, buď předváděním na místě nebo zpomalením cviku, vědomým uvolněním a jinými technickými metodami (Vindušková, aj., 2006).



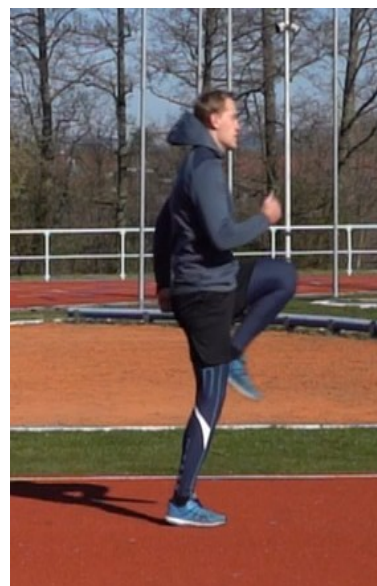
Obrázek 14: Skipink - švih kolene

Zdroj: Vlastní



Obrázek 15: Skipink - prohození nohou

Zdroj: Vlastní



Obrázek 16: Skipink - švih kolene druhou nohou

Zdroj: Vlastní

8.1.3 Zakopávání

Jedná se o uvolněný pohyb švihové nohy v letové fázi po odrazu, kdy se pata chodidla skrčené nohy dotýká hýždí a stehno zůstává v prodloužení trupu a koleno směřuje k zemi. Při zakopávání dochází k protahování skupiny svalů předního stehna a posilování skupiny svalů na zadní straně stehna. V případě většího předklonu trup bérce provádí zakopávání až na kolmici a tím je zdůrazněno protažení předního stehna a zvýší se rozsah v kyčelním kloubu. Častými chybami u zakopávání je extenze v hlezenním kloubu při dokončení pohybu (Vindušková, aj., 2006).



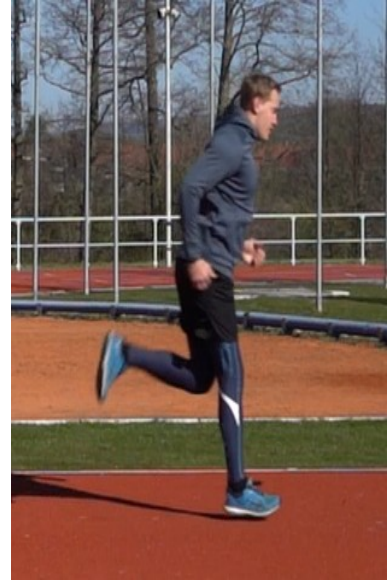
Obrázek 17: Zakopávání - zakopnutí nohy k hýždím

Zdroj: Vlastní



Obrázek 18: Zakopávání - dokončení zakopnutí výměna nohou

Zdroj: Vlastní



Obrázek 19: Zakopávání - zakopnutí druhé nohy

Zdroj: Vlastní

8.1.4 Předkopávání

V předkopávání záleží hlavně na propnutých kolenou v odrazové fázi a dynamickém odrazu ze špiček. Předkopávání je dynamický cvik, který se často spojuje s jiným cvikem abecedy, jenž se nazývá koleso. U kolesa se spojuje předkopávání se skipinkem, kde je důležitý konečný rychlý zašlap. Častými chybami u předkopávání jsou pokrčená kolena, předklon trupu a nedostatečný odraz z kotníků vpřed. Při korekci chyb používáme nácviku na místě nebo ve zpomaleném provedení cviku.



Obrázek 20: Předkopávání - odraz z pravé špičky vpřed

Zdroj: Vlastní



Obrázek 21: Předkopávání - letová fáze výměna nohou

Zdroj: Vlastní

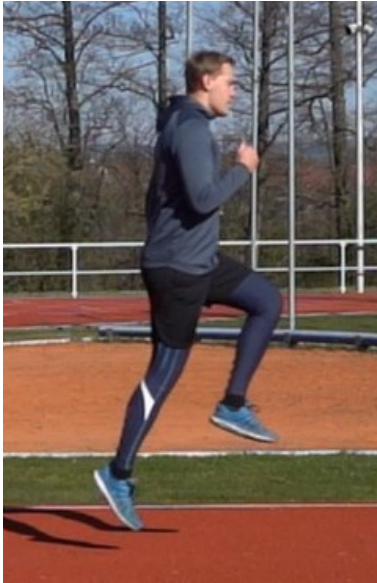


Obrázek 22: Předkopávání - přechod na druhou nohu

Zdroj: Vlastní

8.1.5 Dopichy

U dopichů je důležitá odrazová fáze z obou noh a běžeckého kroku s důrazem na odraz směrem vzhůru. Odraz je proveden flexí lýtkových svalů směrem vzhůru. Paže zvětšují dynamiku odrazu vzhůru a trup je vzpřímený. Častými chybami u dopichů jsou špatný odraz s pokrčenou nohou bez úplné extenze v kolenním kloubu, špatná práce běžeckých rukou a předklon nebo záklon. (Vindušková, aj., 2006).



Obrázek 23: Dopichy - odraz vzhůru z obou noh

Zdroj: Vlastní



Obrázek 24: Dopichy - letová fáze

Zdroj: Vlastní



Obrázek 25: Dopichy – odraz vzhůru z obou noh

Zdroj: Vlastní

8.2 Vrhačská abeceda

Vrhačská abeceda je zaměřena hlavně na koordinační cviky. Celkem jsem do vrhačské abecedy zařadil 7 cviků. Mezi cviky jsem zařadil navázané otočky, pletenku s otočkou, poskok s půlotočkou, skok s otočkou o 360°, otočky na jedné noze, otočky o 180° a otočku o 180° a 360°. Cviky jsou nedílnou součástí rozvoje kladiváře a výborné pro úvodní část hlavně pro začínající kladiváře.

8.2.1 Navázané otočky

Cvik provádíme na špičkách, kde nohy jsou natažené a paže jsou v upažení pro lepší koordinaci a orientaci v prostoru, která je pro kladiváře velmi důležitá. Při práci na špičkách kladivář provádí navázané otočky o 180°, kdy je důležitá práce na kotnících, které by měly rotovat směrem dopředu a při dotočení o 180° dochází k odrazu a přechodu na druhou nohu. Hlava by měla být v prodloužení paží a kladivář by se měl dívat dopředu v každé dokončené půlotočce. Častými chybami jsou, že ruce nejsou v upažení, došlapování na paty, hlava rotuje do strany nebo pohled směřuje do země namísto dopředu a příliš pokrčené nohy.



Obrázek 26: Navázané otočky - výchozí pozice odraz z pravé špičky s rotací o 180°

Zdroj: Vlastní



Obrázek 27: Navázané otočky - přechod na druhou nohu

Zdroj: Vlastní

8.2.2 Pletenka s otočkou

V pletence je důležité být na špičkách a křížit nohy. První část pletenky je překřížení nohou vpřed a poté návrat zpět do výchozí pozice v roznožení. Druhá část se skládá opět z překřížení nohou, ale vzad a návrat do výchozí pozice v roznožení. Po pletence přichází otočka, která se provádí stejně jako navázaná otočka, ale otočku provedeme o 360°, a tím se vrátíme do výchozí pozice v roznožení. U pletenky s otočkou je důležitá práce na špičkách a paže by měly být v upažení, kdy si můžeme mírně pomoci pažemi do otoček. Častými chybami u pletenky s otočkou jsou, že ruce nejsou v upažení, v otočkách práce na patách a pohled směřuje do země.



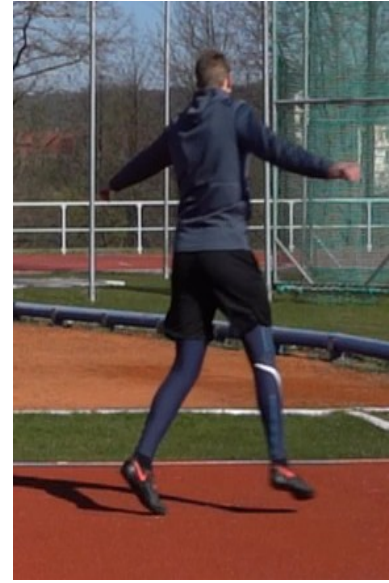
Obrázek 28: Pletenka s otočkou - překřížení pravé nohy vpřed

Zdroj: Vlastní



Obrázek 29: Pletenka s otočkou - překřížení pravé nohy vzad

Zdroj: Vlastní



Obrázek 30: Pletenka s otočkou - přechod do otočky o 360°

Zdroj: Vlastní

8.2.3 Poskok s půlotočkou

U poskoku s půlotočkou je důležité být na špičkách a paže mít v upažení. V první části poskoku s půlotočkou uděláme poskok stranou, který směřuje do dálky. V druhé části provedeme otočku o 180° a hned na otočku navážeme opět poskokem stranou. Častými chybami u poskoku s půlotočkou jsou, že ruce nejsou v upažení, práce na patách, pohled směřuje dolů a nedoděláná otočka o 180°.



Obrázek 31: Poskok s půlotočkou - výchozí pozice

Zdroj: Vlastní



Obrázek 32: Poskok s půlotočkou - odraz z výchozí pozice do strany

Zdroj: Vlastní



Obrázek 33: Poskok s půlotočkou - z výchozí pozice odraz do otočky o 180°

Zdroj: Vlastní

8.2.4 Skok s otočkou o 360°

U skoku s otočkou o 360° je důležitý odraz vpřed či vzad a poté přichází otočka o 360° na místě. Paže jsou uvolněné nebo v běžeckém postavení a hlava směřuje vpřed. Důležitý u skoku je odraz vpřed nebo vzad, ale můžeme udělat i odraz na místě a u otočky dotočíme tělo o 360°. Častou chybou u skoku s otočkou o 360° je nedotočení otočky o 360°.



Obrázek 34: Skok s otočkou o 360° - odraz vzad

Zdroj: Vlastní



Obrázek 35: Skok s otočkou o 360° - otočka o 360°

Zdroj: Vlastní

8.2.5 Otočky na jedné noze

U otoček na jedné noze je důležitá práce na špičce jedné nohy, kde ruce mohou být v různých polohách předpažení, upažení, vzpažení atd. Důležité u otoček je plynulé navázání jednotlivých otoček na jedné noze. Častými chybami u otoček na jedné noze jsou pracování na patě a nezpevnění zad (předklon a záklon).



Obrázek 36: Otočky na jedné noze - výchozí pozice

Zdroj: Vlastní



Obrázek 37: Otočky na jedné noze - otočky na pravé noze

Zdroj: Vlastní

8.2.6 Otočky o 180°

U otoček o 180° je důležitá práce na špičkách a odraz vzhůru s rotací o 180°. Paže jsou v běžeckém postavení nebo jiném. Cvik se dá provádět i s otočkami o 360° nebo o jiný počet stupňů v rotaci.



Obrázek 38: Otočka o 180° - odraz do otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 39: Otočka o 180° - dopad a odraz do otočky

Zdroj: Vlastní

8.2.7 Otočky o 180° a 360°

Otočky o 180° a 360° jsou velmi podobné jako u otoček o 180°, kdy místo navázaných otoček přidáme otočku o 360°. Cvik je velmi náročný na koordinaci pohybů.



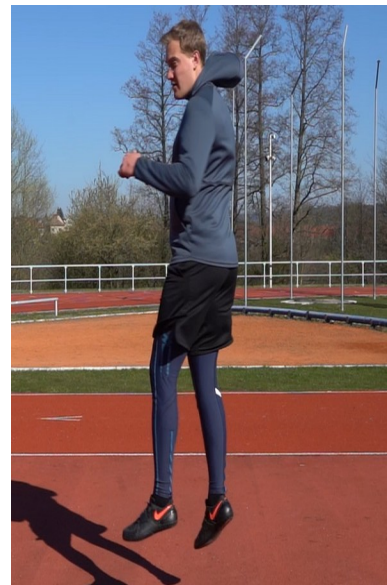
Obrázek 40: Otočky o 180° a 360° - výchozí pozice

Zdroj: Vlastní



Obrázek 41: Otočky o 180° a 360° - odraz a otočka o 180°

Zdroj: Vlastní



Obrázek 42: Otočky o 180° a 360° - odraz a otočka o 360°

Zdroj: Vlastní

8.3 Cviky bez kladivářských otoček

Cviky bez kladivářských otoček jsou zaměřeny hlavně na nácvik nášvihů, koordinaci a prostorovou orientaci. Celkem jsem do této části zařadil 14 cviků. Jedná se o nášvihy s různým náčiním, cupitání na místě, vrtulník, nášvihy, nášvihy do maximálních poloh vlevo a vpravo, chůze s nášvihy, chůze s nášvihy pravou rukou, chůze s nášvihy levou rukou, nášvihy s posunem o 90°, nášvihy na levé noze, nášvihy na pravé noze, nášvihy jednou rukou s přehozením, nášvihy s příšlapem a odhod z nášvihu.

8.3.1 Nášvihy s různým náčiním

U nášvihů různým náčiním můžeme využít různá náčiní, která nám navozují prodloužení paží a hlídání si nejvyššího a nejnižšího bodu v nášvihu. Pro video je použito koště, které je pro kontrolu nejnižšího bodu nejvhodnější, protože se můžeme dotýkat v nejnižším bodu šikmo u pravé nohy pro praváky a šikmo u levé nohy pro leváky. Lze použít i různé jiné náčiní například bulina, tyčka, prkénko od překážky atd. U cviku je důležitá uvolněnost paží a hlavně dodržování dvou již zmíněných bodů. Dále je důležité dávat ruce mírně nad čelo s vytvořením čtvercového okénka před hlavou. V neposlední řadě je dobré si hlídat pokrčení v kolenou a mírné roznožení. Častými chybami u nášvihů jsou předklon, posunutí nejvyššího a nejnižšího bodu, pokrčení rukou v přední části nášvihu, provádění nášvihů za hlavou a kruhovitá dráha kladiva je kolmo na podklad.



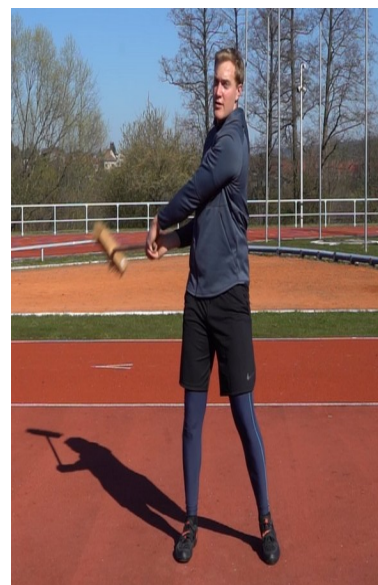
Obrázek 43: Nášvihy s různým náčiním - nejnižší bod

Zdroj: Vlastní



Obrázek 44: Nášvihy s různým náčiním - čtvercové okénko

Zdroj: Vlastní



Obrázek 45: Nášvihy s různým náčiním - návrat do nejnižšího bodu

Zdroj: Vlastní

8.3.2 Cupitání na místě

U cupitání na místě je nejdůležitější uvolněnost paží a jenom konečky prstů drží odstředivou sílu kladiva. Dále je důležitá rychlá práce na špičkách při pohybu po kruhu. Důležitá je práce kotníků, které rychle pracují na místě a působí na rotaci kladiva. Častými chybami jsou pokrčení paží nebo jejich neuvolněnost a práce na celých chodidlech.



Obrázek 46: Cupitání na místě - v levé části

Zdroj: Vlastní



Obrázek 47: Cupitání na místě - v pravé části

Zdroj: Vlastní

8.3.3 Vrtulník

U vrtulníku je důležitá práce na kotnících na místě při pohybu po kruhu, jako u cupitání na místě. U vrtulníku máme na rozdíl u cupitání dvě kladiva, která roztáčíme do upažení a díky odstředivé síle nám zůstanou v upažení při správném působení kotníku po kruhu. Paže jsou jako u cupitání maximálně uvolněny, jen konečky prstů drží odstředivou sílu kladiva. Častými chybami jsou pokrčení paží nebo jejich neuvolněnost a práce na celých chodidlech.



Obrázek 48: Vrtulník - pohled zepředu

Zdroj: Vlastní



Obrázek 49: Vrtulník - pohled zezadu

Zdroj: Vlastní

8.3.4 Nášvihy

U nášvihů je důležité si hlídat nejvyšší a nejnižší bod. Nejvyšší bod se nachází u praváka vzadu vlevo nahoře v 45° z pohledu vrhače a nejnižší bod se nachází vepředu vpravo v 45° z pohledu vrhače. Dále je důležité si hlídat čtvercové okénko, které se tvoří před čelem při nášvihu. Poslední velmi důležitou věcí je tvoření kruhu, který by neměl být nikde narušený vychýlením z osy kruhu, a mírný stoj rozkročný pro větší stabilitu. Častými chybami u nášvihů jsou předklon, posunutí nejvyššího a nejnižšího bodu, pokrčení rukou v přední části nášvihu, provádění nášvihů za hlavou a kruhovitá dráha kladiva bez výraznějšího rozdílu v nejnižším a nejvyšším bodu.



Obrázek 50: Nášvihy - nejnižší bod osy kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní



Obrázek 51: Nášvihy - nejvyšší bod osy kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní

8.3.5 Nášvihy do maximálních poloh vlevo a vpravo

U nášvihů do maximálních poloh platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů - viz nášvihy. Ve cviku provádíme u nášvihů maximální posouvání nejvyššího a nejnižšího bodu vlevo a vpravo, přičemž se snažíme zachovat veškeré fáze nášvihů.



Obrázek 52: Nášvihy do maximálních poloh – vpravo

Zdroj: Vlastní



Obrázek 53: Nášvihy do maximálních poloh – vlevo

Zdroj: Vlastní

8.3.6 Chůze s nášvihy

U chůze s nášvihy platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy . Ve cviku provádíme chůzi vpřed i vzad a u toho provádíme klasické nášvihy.



Obrázek 54: Chůze s nášvihy – vpřed

Zdroj: Vlastní



Obrázek 55: Chůze s nášvihy – vzad

Zdroj: Vlastní

8.3.7 Chůze s nášvihy pravou rukou

U chůze s nášvihy platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme chůzi vpřed nebo vzad a u toho provádíme klasické nášvihy pouze pravou rukou, kde vzniká větší dráha kruhu kladiva na pravé straně. Častá chyba u nášvihu pravou rukou je pokrčování pravé ruky na pravé straně nášvihu.



Obrázek 56: Chůze s nášvihy pravou rukou - nejnižší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní



Obrázek 57: Chůze s nášvihy pravou rukou - nejvyšší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní

8.3.8 Chůze s nášvihy levou rukou

U chůze s nášvihy platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme chůzi vpřed nebo vzad a u toho provádíme klasické nášvihy pouze levou rukou, kde vzniká větší dráha kruhu kladiva na levé straně. Častá chyba u nášvihu levou rukou je pokrčování levé ruky na levé straně nášvihu.



Obrázek 58: Chůze s nášvihy levou rukou - nejnižší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní



Obrázek 59: Chůze s nášvihy levou rukou - nejvyšší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní

8.3.9 Nášvihy s posunem o 90°

U nášvihů s posunem o 90° platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů - viz nášvihy. Ve cviku provádíme klasické nášvihy, u kterých v nejnižším bodě kruhu osy kladiva dojde k posunu pravé nohy u praváka o 90° do levé strany. Tento cvik slouží hlavně na procvičení kladivářského příšlapu při přechodu do otoček.



Obrázek 60: Nášvihy s posunem o 90° - příprava na posun v nejnižším bodě kruhu

Zdroj: Vlastní



Obrázek 61: Nášvihy s posunem o 90° - posun o 90°

Zdroj: Vlastní

8.3.10 Nášvihy na levé noze

U nášvihů na levé noze platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme klasické nášvihy, u kterých se snažíme být pouze na levé noze. Tento cvik je velmi koordinačně náročný a je velmi těžké se udržet pouze na jedné noze.



Obrázek 62: Nášvihy na levé noze - nejnižší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní



Obrázek 63: Nášvihy na levé noze - nejvyšší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní

8.3.11 Nášvihy na pravé noze

U nášvihů na pravé noze platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme klasické nášvihy, u kterých se snažíme být pouze na pravé noze. Tento cvik je velmi koordinačně náročný a je velmi těžké se udržet pouze na jedné noze.



Obrázek 64: Nášvihy na pravé noze - nejnižší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní

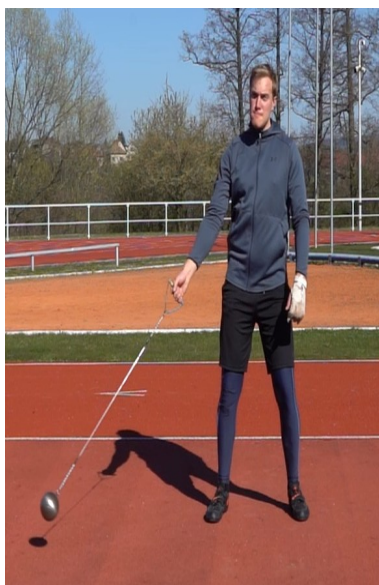


Obrázek 65: Nášvihy na pravé noze - nejvyšší bod kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní

8.3.12 Nášvihy jednou rukou s přehozením

U nášvihů jednou rukou s přehozením platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme klasické nášvihy nejdříve pravou rukou, kde vzniká větší dráha kruhu na pravé straně, poté dojde k přehození na druhou ruku. Pravou rukou je lehčí začínat z důvodu lehčího prohození na levou ruku, kde poté provádíme klasické nášvihy pouze levou rukou, kde vzniká větší dráha kruhu na levé straně. Častá chyba u nášvihů jednou rukou s přehozením je pokrčování paží.



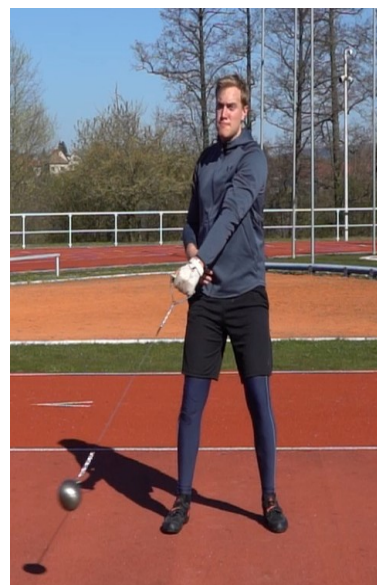
Obrázek 66: Nášvihy jednou rukou s přehozením - nášvihy pravou rukou

Zdroj: Vlastní



Obrázek 67: Nášvihy jednou rukou s přehozením - přehození rukou

Zdroj: Vlastní



Obrázek 68: Nášvihy jednou rukou s přehozením - nášvihy levou rukou

Zdroj: Vlasrtní

8.3.13 Nášvihy s příšlapem

U nášvihů s příšlapem platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme klasické nášvihy, u kterých provedeme příšlap o 180° vpřed. Příšlap dělají hlavně zkušení kladiváři z důvodu prodloužení dráhy nášvihů a přechodu do otoček. Příšlap provádíme v nejnižším bodě nášvihů. Častá chyba u příšlapu je přechod v jiném bodě nežli v nejnižším bodě kruhu kladiva.



Obrázek 69: Nášvihy s příšlapem - příprava na příšlap v nejnižším bodě kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní



Obrázek 70: Nášvihy s příšlapem - dokončení příšlapu o 180°

Zdroj: Vlastní

8.3.14 Odhod z nášvihu

U odhodu z nášvihu platí stejné pravidla jako u klasických nášvihů viz - nášvihy. Ve cviku provádíme klasické nášvihy a poté provedeme půlotočku na levé patě o 90° a pravé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit do levé nohy. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Kruh kladiva by měl mít pořád stejnou dráhu jako v nášvihu. Kladivo by mělo být vypuštěno pod úhlem 45°. Častými chybami jsou přetočení chodidel více než o 90°, nepřetočení chodidel, strhnutí kladiva v konci ramenem a protočení pouze jednoho chodidla.



Obrázek 71: Odhod z nášvihu - příprava na odhod v nejnižším bodě kruhu kladiva

Zdroj: Vlastní



Obrázek 72: Odhod z nášvihu - odhodové postavení posun chodidel o 90°

Zdroj: Vlastní

8.4 Cviky s kladivářskými otočkami

Cviky s kladivářskými otočkami jsou zaměřeny hlavně na nácvik otoček a jejich zdokonalování a dále na koordinaci a orientaci v prostoru v kladivářských otočkách. Celkem jsem do této kapitoly zařadil 14 cviků. Mezi cviky s kladivářskými otočkami jsem zařadil otočku s tyčí v prodloužení paží, otočku s tyčí na ramenou, navázané otočky s tyčí na ramenou, otočky na jedné noze pravé i levé, otočky ve vrtulníku, maďary (nášvihy + otočka), špičkové maďary (nášvihy + špičková otočka), cupitání s otočkami, otočky jednou rukou pravou i levou, patovou otočku, špičkovou otočku, špičkovou + patovou otočku, hlemýždě (pomalé nášvihy + celá otočka) a celou otočku.

8.4.1 Otočka s tyčí v prodloužení paží

U otočky s tyčí v prodloužení paží si hlídáme čtyři základní fáze kladivářských otoček. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Po fázovaných otočkách přicházejí navázané otočky, kde všechny fáze provádíme v plynulém pohybu. Častými chybami jsou

pokrčené ruce, projíždění některé s fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 73: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 1. fáze otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 74: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 2. fáze otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 75: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 3. fáze otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 76: Otočka s tyčí v prodloužení paží - 4. fáze otočky

Zdroj: Vlastní

8.4.2 Otočka s tyčí na ramenou

U otočky s tyčí na ramenou si hlídáme čtyři základní fáze kladivářských otoček. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90° , kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Ve všech otočkách posouváme ramenní osu o 90° v každé z fází otočky s tyčí na ramenou. Častými chybami jsou u otoček s tyčí na ramenou pokrčené ruce, projíždění některé s fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení a napnuté nohy.



Obrázek 77: Otočka s tyčí na ramenou - 1. fáze otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 78: Otočka s tyčí na ramenou - 2. fáze otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 79: Otočka s tyčí na ramenou - 3. fáze otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 80: Otočka s tyčí na ramenou - 4. fáze otočky

Zdroj: Vlastní

8.4.3 Navázané otočky s tyčí na ramenou

U navázaných otoček s tyčí na ramenou jsou stejné fáze jako u otoček s tyčí na ramenou viz - otočky s tyčí na ramenou, pouze vše provádíme plynule ve stejné rychlosti nebo můžeme zrychlovat do navázaných otoček.

8.4.4 Otočky na jedné noze pravé i levé

U otoček na jedné noze pravé i levé se snažíme vždy posouvat o 180° u chodidla. Je to z důvodu složitosti cviku a snahy o dokončování otoček na dvě doby $180^\circ + 180^\circ$. Paže jsou uvolněné a kopírují kruh v kolmici na zem. Trenér může zařadit i jiný způsob provedení otoček na jedné noze nežli $2 \times 180^\circ$.



Obrázek 81: Otočky na levé noze - otočení levého chodidla o 180°

Zdroj: Vlastní



Obrázek 82: Otočky na levé noze - výchozí pozice dokončení otočky

Zdroj: Vlastní

8.4.5 Otočky ve vrtulníku

U otoček ve vrtulníku začínáme se dvěma kladivy stejné váhy a začneme cupítat na místě s rotací směrem, kam budeme provádět otočky. Poté začneme dělat kladivářské otočky systému pata-špička kdy první fáze je na levé patě a druhá na levé špičce a snažíme se pořád dodržovat čtyři fáze u kladivářských otoček. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90° , kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě

otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé s fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 83: Otočky ve vrtulníku - cupitání na místě

Zdroj: Vlastní



Obrázek 84: Otočky ve vrtulníku - přechod do otočky

Zdroj: Vlastní

8.4.6 Maďary (nášvihy + otočka)

U maďarů začínáme nášvihy - viz nášvihy a poté přejdeme do jedné otočky, u které si hlídáme čtyři fáze otočky. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. U maďarů můžeme zařadit jakýkoliv počet nášvihů a otoček dle uvážení trenéra. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé s fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 85: Maďary (nášvihy + otočka) – nášvihy

Zdroj: Vlastní



Obrázek 86: Maďary (nášvihy + otočka) - přechod do otočky

Zdroj: Vlastní

8.4.7 Špičkové maďary (nášvihy + špičková otočka)

U špičkových maďarů začínáme nášvihy - viz nášvihy a poté přejdeme do jedné špičkové otočky. Špičkovou otočku provádíme pouze na špičce a už zde neprobíhá otočka na patě. Špičkovou otočku začínáme v nejnižším bodu kruhu kladiva a provedeme ji o celých 360° tak, abychom přišli zpět do původního postavení a mohli provádět nášvih a špičkovou otočku znova. U špičkových maďarů můžeme zařadit jakýkoliv počet nášvihů a otoček dle uvážení trenéra. Častými chybami jsou pokrčené ruce, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 87: Špičková otočka - začátek špičkové otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 88: Špičková otočka - provedení otočky na špičce o 360°

Zdroj: Vlastní



Obrázek 89: Špičková otočka - dokončení špičkové otočky

Zdroj: Vlastní

8.4.8 Cupitání s otočkami

U cupitání s otočkami začínáme cupitáním na místě po kruhu a poté přejdeme do navázaných otoček, u kterých si hlídáme čtyři fáze otoček. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé z fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 90: Cupitání s otočkami - cupitání na místě

Zdroj: Vlastní



Obrázek 91: Cupitání s otočkami - přechod do otoček

Zdroj: Vlastní

8.4.9 Otočky jednou rukou pravou i levou

U otoček pravou i levou rukou začínáme nášvihy – viz nášvihy a poté přejdeme do otoček a kladivo držíme pouze jednou rukou a poté začneme dělat otočky, u kterých si hlídáme čtyři fáze otoček. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé z fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 92: Otočky jednou rukou - otočky pravou rukou

Zdroj: Vlastní



Obrázek 93: Otočky jednou rukou - otočky levou rukou

Zdroj: Vlastní

8.4.10 Patová otočka

U patové otočky začínáme nášvihy - viz nášvihy a poté přejdeme do jedné otočky pata-špička, u které si hlídáme čtyři fáze otoček. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90° , kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Na závěr otočky provedeme odhod z půlotočky, u které provedeme půlotočku na levé patě o 90° a pravé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit do levé nohy. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Po celou dobu hodů si hlídáme nejvyšší a nejnižší bod kruhu kladiva. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé z fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 94: Patová otočka - práce na patě

Zdroj: Vlastní



Obrázek 95: Patová otočka - práce na špičce

Zdroj: Vlastní



Obrázek 96: Patová otočka - odhodové postavení

Zdroj: Vlastní

8.4.11 Špičková otočka

U špičkové otočky začínáme nášvihy - viz nášvihy a poté přejdeme do jedné špičkové otočky. Špičkovou otočku provádíme pouze na špičce a už zde neprobíhá otočka na patě. Špičkovou otočku začínáme v nejnižším bodu kruhu kladiva a provedeme ji o celých 360° tak, abychom přišli zpět do původního postavení. Na závěr otočky provedeme odhod z půlotočky, u které provedeme půlotočku na levé patě o 90° a pravé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit do levé nohy. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Po celou dobu hodů si hlídáme nejvyšší a nejnižší bod kruhu kladiva. Častými chybami jsou pokrčené ruce, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 97: Špičková otočka - začátek špičkové otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 98: Špičková otočka - dokončení špičkové otočky

Zdroj: Vlastní



Obrázek 99: Špičková otočka - odhodové postavení

Zdroj: Vlastní

8.4.12 Špičková + patová otočka

U špičkové + patové otočky začínáme nášvihy - viz nášvihy a pak přejdeme do jedné špičkové a patové otočky. Špičkovou otočku provádíme pouze na špičce a už zde neprobíhá otočka na patě. Špičkovou otočku začínáme v nejnižším bodu kruhu kladiva a provedeme ji o celých 360° tak, abychom přišli zpět do původního postavení. U patové otočky si hlídáme čtyři fáze otočky. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Na závěr otočky provedeme odhod z půlotočky, u které provedeme půlotočku na levé patě o 90° a pravé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit do levé nohy. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Po celou dobu hodu si hlídáme nejvyšší a nejnižší bod kruhu kladiva. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé z fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 100: Špičková + patová otočka - špičková otočka

Zdroj: Vlastní



Obrázek 101: Špičková + patová otočka - patová otočka

Zdroj: Vlastní



Obrázek 102: Špičková + patová otočka - odhodové postavení

Zdroj: Vlastní

8.4.13 Hlemýždě (pomalé nášvihy + celá otočka)

U hlemýždů provádíme pomalé nášvihy - viz nášvihy, které způsobí lepší procítění hodu a vnímání zrychlování kladiva. Hlemýždě provádíme stejně jako celou otočku - viz celá otočka. V celé otočce provádíme jednu špičkovou otočku a tři otočky pata-špička s odhodem.

8.4.14 Celá otočka

U celé otočky začínáme nášvihy - viz nášvihy a pak přejdeme do jedné špičkové a tří patových otoček. Každý kladivář má jiný styl otoček a používá jiný počet otoček. U děvčat se nejčastěji hází na tři nebo čtyři patové otočky a u chlapců se hází buď na tři nebo čtyři patové otočky nebo na jednu špičkovou a tři patové. Na videu je jedna špičková a tři patové otočky. Špičkovou otočku provádíme pouze na špičce a už zde neprobíhá otočka na patě. Špičkovou otočku začínáme v nejnižším bodu kruhu kladiva a provedeme ji o celých 360° tak, abychom přišli zpět do původního postavení. U patové otočky si hlídáme čtyři fáze otočky. První je protočení na levé patě o 180° a pravé špičce o 90°, kde hlavní úsilí má levá noha. Druhá fáze je lehký odraz pravou nohou k levé noze, kde nohy jsou těsně vedle sebe a ruce jsou v nejvyšším bodě otočky. Třetí fáze je práce na levé špičce o 90° a došlap pravé nohy v rovině levé nohy. Čtvrtá fáze je dokončení otočky, kdy

levá noha protočí o 90° a pravá se srovná do výchozího postavení. Na závěr otočky provedeme odhod z půlotočky, u které provedeme půlotočku na levé patě o 90° a pravé špičce o 90° (u praváka), kde se snažíme váhu tlačit do levé nohy. Chodidlo levé nohy v půlotočce by mělo být pevně na zemi na celé plošce nohy a pravé chodidlo by mělo být na špičce. Po celou dobu hodů si hlídáme nejvyšší a nejnižší bod kruhu kladiva. Častými chybami jsou pokrčené ruce, projíždění některé z fází otočky, příliš aktivní vrchní část těla, aktivní práce hlavy do strany, špatná práce chodidel, příliš sedavé postavení, napnuté nohy a špatné došlapování chodidel.



Obrázek 103: Celá otočka – nášvihy

Zdroj: Vlastní



Obrázek 104: Celá otočka - špičková otočka

Zdroj: Vlastní



Obrázek 105: Celá otočka - patová otočka

Zdroj: Vlastní



Obrázek 106: Celá otočka - odhodové postavení

Zdroj: Vlastní

Závěr

Bakalářská práce se zabývala metodickou řadou hodů kladivem a sloužila k vytvoření multimediálního materiálu metodické řady cviků pro hod kladivem. Vybrané cviky vycházejí z osobních zkušeností. V budoucnu bych chtěl video využívat k tréninkovým jednotkám v atletickém oddílu v hodů kladivem a doufám, že cviky pomůžou trenérům k rozvoji techniky a že zařadí některé ze cviků do svých tréninkových jednotek.

Výsledkem mé bakalářské práce je metodická řada cviků pro hod kladivem v multimediální podobě. Ve videu jsem vytvořil 40 cviků, které jsou zaměřeny na rozvoj techniky hodů kladivem. Cviky jsem sestavil do čtyř hlavních kategorií, které jsem rozdělil na běžeckou a kladivářskou abecedu, jež slouží hlavně na protažení a přípravu jedince na hlavní část. Dále na cviky pro rozvoj koordinace a orientace v prostoru se zaměřením na kladivářské nášvihy. V poslední kategorii jsem se zaměřil na rozvoj koordinace a hlavně na cviky pro zdokonalení kladivářských otoček.

9 Seznam použitých zdrojů

Internetové zdroje

IAAF, 2017. Mezinárodní asociace atletických federací. In: Competition rules 2018-2019 [online]. 1. 11. 2017 [vid. 20. 12. 2019]. Dostupné z: <http://hyderabadathletics.com/IAAF%20Competition%20Rules%202018-2019.pdf>

KAPLAN, A., aj., ed., 2011. Atletika dorostu. [DVD]. Praha: Casri.

HAMMEROVÁ, T., KRÁLOVÁ, T., 2017. Hod kladivem In: Didaktika vybraných atletických disciplín [online]. 2017 – 2018 [vid. 16. 1. 2020]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js18/vyber_atletika/web/pages/05-hod_kladivem.html

PAVLÍČEK, M., 2011. Historie hodu kladivem [PDF] [online]. 2011 [vid. 22. 12. 2019]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zp/detail/106511>

VINDUŠKOVÁ, J., aj., 2006. Specializace atletiky [online]. Praha: UK FTVS [vid. 15. 1. 2020]. Dostupné z: https://ftvs.cuni.cz/FTVS-732-version1-repetitoriumatletika_text.pdf

VINDUŠKOVÁ, J., aj., 2006. Základy atletiky [online]. Praha: UK FTVS [vid. 15. 1. 2020]. Dostupné z: <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-732-version1-zakladyatletiky.pdf>

SEGEŤOVÁ, J., aj., ed., 2003. Vrh a hody. [DVD]. Praha: Casri.

Tištěné zdroje

DOVALIL, J., aj. Výkon a trénink ve sportu. 1. vyd. Praha: Olympia, 2002. 336 s. ISBN 80-7033-760-5.

JEŘÁBEK, P., Atletická příprava: děti a dorost. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. 190 s. Děti a sport. ISBN 978-80-247-0797-6.

ŠIMON, J., aj. Atletické vrhy a hody. 1. vyd. Praha: Olympia, 2004. 236 s. ISBN 80-7033-815-6.

VINDUŠKOVÁ, J., aj. Abeceda atletického trenéra. 1. vyd. Praha: Olympia, 2003. 284 s. ISBN 80-7033-770-2.